

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова»
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Электроэнергетика

(направленность образовательной программы (профиль/специализация))

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Форма обучения

Заочная

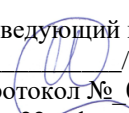

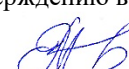
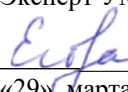
Составитель (и):

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, as.semenov@s-vfu.ru

Волотковская Н.С., к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭиАПП, volotkovska_n@mail.ru

Кугушева Наталья Николаевна, старший преподаватель кафедры ЭиАПП,

e-mail: natali_k-80@mail.ru

ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой  /Семёнов А.С. протокол № 06_ от «22» февраля 2019 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО/деканата  / Баищева О.Ю. от «28» марта 2019 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМК  /Константинова Т.П. Протокол УМК № 03_ от «29» марта 2019 г.	Эксперт УМК  /Егорова М.В. «29» марта 2019 г.

Мирный 2019

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель, задачи и структура ФОС образовательной программы

Целью создания ФОС ОП является установление соответствия уровня подготовки специалистов на данном этапе обучения требованиям ФГОС ВО высшего уровня образования по направлению 21.05.04 Горное дело по профилю подготовки Горные машины и оборудование.

Задачами ФОС ОП являются:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению и профилю подготовки;
- контроль и управление достижением целей реализации ООП ВПО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля), практик с выделением положительных (или отрицательных) результатов и планирование предупреждающих (или корректирующих) мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

ФОС ОП включает в себя ФОС для промежуточной аттестации и для итоговой (государственной итоговой) аттестации.

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), этапы их формирования и оценивания по образовательной программе

Формирование компетенций: этапы, с указанием компонентов плана дисциплины/практики

№	Содержание и код компетенции (с указанием дисциплин)	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		Се-мestr 1	Се-мestr 2	Се-мestr 3	Се-мestr 4	Се-мestr 5	Се-мestr 6	Се-мestr 7	Се-мestr 8	Се-мestr 9	Се-мestr А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач										
	Б1.О.01 Философия			<Эк-замен>							
	Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии		<За-чет>								
	Б1.О.11 Основы проектной деятельности								<За-чет>		

	Б1.О.12 Введение в специальность	<За-чет>									
	Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика		<ЗаО>								
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экзамен>
2	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений										
	Б1.О.07 Основы права	<За-чет>									
	Б1.О.08 Экономика		<За-чет>								
	Б1.О.11 Основы проектной деятельности								<За-чет>		
	Б1.В.02 Право в профессиональной деятельности								<За-чет>		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экзамен>
	ФТД.03 Политология								<За-чет>		
3	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде										
	Б1.О.09 Социальная психология		<За-чет>								
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экзамен>

	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экзамен>
	ФТД.02 Основы предпринимательской деятельности							<Зачет>			
4	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)										
	Б1.О.03 Иностранный язык	<Зачет>	<Зачет>	<Экзамен>							
	Б1.О.06 Русский язык и культура речи	<Зачет>									
	Б1.В.ДВ.02.01 Деловой иностранный язык							<Зачет>			
	Б1.В.ДВ.02.02 Риторика							<Зачет>			
	Б1.В.ДВ.02.03 Язык делопроизводства							<Зачет>			
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экзамен>
5	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах										
	Б1.О.01 Философия			<Экзамен>							
	Б1.О.02 История (история России и всеобщая история)	<Зачет>									
	Б1.В.01 Социология							<Зачет>			
	Б1.В.ДВ.03.01 Культура и традиции народов Северо-Востока РФ				<Зачет>						

	Б1.В.ДВ.03.02 Введение в межкультурные коммуникации				<За-чет>							
	Б1.В.ДВ.03.03 Этноконфликтология				<За-чет>							
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											<Экза-мен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											<Экза-мен>
	ФТД.03 Политология									<За-чет>		
6	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни											
	Б1.О.11 Основы проектной деятельности									<За-чет>		
	Б1.О.12 Введение в специальность	<За-чет>										
	Б1.В.03 Тайм-менеджмент				<За-чет>							
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								<За-чет>			<Экза-мен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											<Экза-мен>
	ФТД.02 Основы предпринимательской деятельности									<За-чет>		
7	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности											
	Б1.О.05 Физическая культура и спорт		<За-чет>									
	Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		<За-чет>									

	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											<Экзамен>
8	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов											
	Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности			<Зачет>								
	Б1.В.06 Электробезопасность					<Экзамен>						
	Б1.В.ДВ.04.01 Общая и промышленная экология Севера				<Зачет>							
	Б1.В.ДВ.04.02 Основы экологии и охраны природы Арктики				<Зачет>							
	Б1.В.ДВ.04.03 Экология Якутии				<Зачет>							
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											<Экзамен>
9	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности											
	Б1.О.08 Экономика			<Зачет>								
	Б1.В.08 Экономика энергетики						<Экзамен>					
	Б1.В.19 Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий											<Экзамен,>

											КП>
	Б2.В.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика										<ЗаО>
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экзамен>
	ФТД.02 Основы предпринимательской деятельности									<Зачет>	
10	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению										
	Б1.О.01 Философия										<Эк-замен>
	Б1.О.07 Основы права										<За-чет>
	Б1.В.02 Право в профессиональной деятельности										<За-чет>
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экзамен>
	ФТД.03 Политология										<За-чет>
11	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности										
	Б1.О.15 Информатика										<Эк-замен>
	Б1.О.19 Инженерная и компьютерная графика										<ЗаО>
	Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности										<За-чет>

	Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика		<ЗаО>								
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экзамен>
	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения										
	Б1.О.15 Информатика	<Эк-замен>									
	Б1.В.04 Математические задачи в электроэнергетике				<Эк-замен>						
	Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных навыков научной исследовательской работы				<ЗаО>						
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экзамен>
12	ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач										
	Б1.О.13 Высшая математика	<Эк-замен>	<Эк-замен>	<Эк-замен>	<Эк-замен>						
	Б1.О.14 Физика	<Эк-замен>	<Эк-замен>								
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экзамен>

13	ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин										
	Б1.О.17 Теоретические основы электротехники			<ЗаО>	<Эк- замен, КР>						
	Б1.О.20 Электрические машины					<ЗаО>	<Эк- замен, КП>				
	Б1.О.22 Промышленная электроника							<ЗаО>			
	Б1.О.24 Электрические и электронные аппараты						<ЗаО>				
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экза- мен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экза- мен>
14	ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности										
	Б1.О.16 Электротехнические и конструкционные материалы			<ЗаО>							
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экза- мен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экза- мен>
15	ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности										
	Б1.О.18 Техническая механика						<Эк- замен>				

	Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация				<ЗаО>						
	Б1.О.23 Информационно-измерительная техника							<ЗаО>			
	Б1.В.02 Право в профессиональной деятельности						<За-чет>				
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экза-мен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экза-мен>
16	ПК-1 Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций										
	Б1.В.04 Математические задачи в электроэнергетике				<Эк-замен>						
	Б1.В.05 Общая энергетика						<ЗаО>				
	Б1.В.06 Электробезопасность						<Эк-замен>				
	Б1.В.07 Переходные процессы						<Эк-замен>				
	Б1.В.08 Экономика энергетики						<Эк-замен>				
	Б1.В.09 Электроснабжение							<ЗаО>			
	Б1.В.11 Электроэнергетические системы и сети							<Эк-замен, КП>			
	Б1.В.12 Электрические станции и подстанции							<Эк-замен>			
	Б1.В.13 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем									<Эк-замен, КП>	
	Б1.В.14 Альтернативные источники энергии									<Эк-замен>	
	Б1.В.15 Техника высоких напряжений									<ЗаО>	

	Б1.В.17 Технологическая часть ТЭС и АЭС										<ЗаО>
	Б1.В.19 Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий										<Экзамен, КП>
	Б1.В.ДВ.05.01 Основы автоматизированно проектирования								<Зачет>		
	Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности								<Зачет>		
	Б1.В.ДВ.05.03 Микропроцессорная техника								<Зачет>		
	Б1.В.ДВ.06.01 Контроль качества электрической энергии								<Зачет>		
	Б1.В.ДВ.06.02 Управление энергоресурсами								<Зачет>		
	Б1.В.ДВ.06.03 Энергоэффективность и энергосбережение								<Зачет>		
	Б2.В.01(У) Учебная практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы				<ЗаО>						
	Б2.В.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика										<ЗаО>
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										<Экзамен>
	ФТД.01 Основы энергоаудита								<Зачет>		
17	ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций										
	Б1.В.05 Общая энергетика					<ЗаО>					
	Б1.В.06 Электробезопасность					<Эк-замен>					

	Б1.В.07 Переходные процессы							<Эк- замен>				
	Б1.В.09 Электроснабжение								<ЗаО>			
	Б1.В.10 Электрический привод								<Эк- замен>			
	Б1.В.11 Электроэнергетические системы и сети								<Эк- замен, КП>			
	Б1.В.12 Электрические станции и подстанции								<Эк- замен>			
	Б1.В.13 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем									<Эк- замен, КП>		
	Б1.В.15 Техника высоких напряжений									<ЗаО>		
	Б1.В.16 Основы автоматизации систем управления в электроэнергетике									<ЗаО>		
	Б1.В.17 Технологическая часть ТЭС и АЭС										<ЗаО>	
	Б1.В.18 Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования электрических станций и подстанций										<Экза- мен>	
	Б1.В.ДВ.07.01 Ремонт и наладка электрооборудования										<ЗаО>	
	Б1.В.ДВ.07.02 Технология ремонта электрооборудования										<ЗаО>	
	Б1.В.ДВ.07.03 Диагностика и неразрушающий контроль электрических аппаратов										<ЗаО>	
	Б1.В.ДВ.08.01 Монтаж и эксплуатация электрооборудования										<ЗаО>	
	Б1.В.ДВ.08.02 Эксплуатационные режимы работы электрооборудования										<ЗаО>	
	Б1.В.ДВ.08.03 Особенности технического обслуживания электрических аппаратов										<ЗаО>	

	Б2.В.02(П) Производственная (эксплуатационная) практика							<ЗаО>		<ЗаО>		
	Б2.В.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика											<ЗаО>
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											<Экзамен>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											<Экзамен>

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

№ п/п	Содержание и код компетенции (с указанием дисциплин)	Показатели сформированности	Критерии оценивания уровня сформированности				Средство/ способ оценивания
			Высокий	Базовый	Минимальный	Не освоены	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач природообустройства и водопользования. Уметь: использовать методы системного анализа для решения проблем природообустройства и водопользования. Владеть: методами принятия решений и системного анализа при управлении природно-техногенными системами	Отлично знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач природообустройства и водопользования. Отлично умеет пользоваться методами системного анализа для решения проблем природообустройства и водопользования. Глубоко и твердо владеет методами принятия решений и системного анализа при	Твердо знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач природообустройства и водопользования. Хорошо умеет пользоваться методами системного анализа для решения проблем природообустройства и водопользования. Владеет методами принятия решений и системного анализа при	Твердо знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач природообустройства и водопользования. Умеет пользоваться методами системного анализа для решения проблем природообустройства и водопользования.	Студент не допущен к защите ВКР	<i>Защита ВКР</i>

			управлении природно-техногенными системами	техногенными системами			
Б1.О.01 Философия	<p>Знать: основные тенденции историко-философского процесса, понимать соотношение категорий бытия, материи, движения, пространства и времени</p> <p>Уметь: с философско-мировоззренческих позиций анализировать актуальные политические и экономические проблемы, осуществлять методологический анализ профессиональных проблем, вести дискуссии по мировоззренческой проблематике, обосновывать и излагать собственную точку зрения</p> <p>Владеть: основами методологии анализа современных глобальных процессов, тенденций развития мировой политики и мировой экономики</p>	<p>Знает основные понятия, категории и закономерности сформулированные в данной дисциплине.</p> <p>Должен владеть материалом дисциплины. Способен провести самостоятельный анализ и синтез конкретной социальной ситуации по заданию преподавателя. Должен уметь анализировать научные статьи социально-гуманитарных наук</p>	<p>Знает основные понятия, категории и закономерности сформулированные в данной дисциплине. Должен уметь анализировать научные статьи социально-гуманитарных наук</p>	<p>Знает основные понятия, категории и закономерности сформулированные в данной дисциплине.</p>	<p>Не ориентируется в материале структуре и основной задаче дисциплины.</p>	экзамен	
Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии	<p>Знать: сущность цифровой экономики и образующих ее элементов; содержание государственной политики в сфере развития цифровых технологий; характеристику платформенного способа ведения экономической деятельности и формирования бизнес-экосистем.</p> <p>Уметь: интерпретировать фактическое состояние общественных отношений, связанных с развитием цифровой экономики, соотнося его с положениями теоретических представлений; анализиро-</p>	<p>Компетенция- от недостаточно развитой до повышенного уровня формирования компетенции.</p> <p>Проявляет глубокие знания и навыки до всесторонне и глубоко владения знаниями, сложными навыками, входящие в состав компетенции. владения сложными навыками, способен уверенно ориентироваться в</p>	<p>Компетенция- от недостаточно развитой до базового уровня формирования компетенции.</p> <p>Обучающийся проявляет хорошие знания и навыки до всесторонне и глубоко владения знаниями, сложными навыками, входящие в состав компетенции. владения сложными навыками, способен уверенно ориентиро-</p>	<p>Компетенция- от недостаточно развитой до порогового уровня формирования компетенции.</p> <p>Обучающийся проявляет удовлетворительные знания и навыки до всесторонне и глубоко владения знаниями, сложными навыками, входящие в состав компетенции. владения сложными навыками,</p>	<p>Компетенция не развита. Обучающийся не владеет необходимыми знаниями и навыками и не старается их применять. Не достигнут базовый уровень формирования компетенции.</p>	зачет	

		<p>вать текущее положение и тенденции развития цифровой экономики.</p> <p>Владеть: навыками применения теоретического знания в области цифровой экономики к решению практических задач; поиска решений проблемных ситуаций в области цифровой экономики; проектирования организационно-управленческих решений.</p>	<p>практических ситуациях.</p>	<p>ваться в практических ситуациях.</p>	<p>способен уверенно ориентироваться в практических ситуациях.</p>		
	Б1.О.11 Основы проектной деятельности	<p>Знать: основы методологии проектной деятельности</p> <p>Уметь: формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность; составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы; выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы; определять цель и задачи исследовательской и проектной работы</p> <p>Владеть: навыками оформлять результаты исследования</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	<p>ответ удовлетворительный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	Зачет
	Б1.О.12 Введение в специальность	<p>Знать: -основные понятия и определения, используемые в рамках направления подготовки.</p> <p>Уметь: ориентироваться в технических областях профессиональной деятельности; ясно понимать на всех этапах обучения цели своей подготовки.</p> <p>Владеть: основными понятиями и определениями, используемыми в рамках направления подготовки;</p>	<p>Глубоко и твердо знает основные понятия и определения, используемые в рамках направления подготовки.</p> <p>Умеет ориентироваться в технических областях профессиональной деятельности; ясно понимать на всех этапах обучения цели своей подготовки. Отлично владеет основ-</p>	<p>Хорошо знает основные понятия и определения, используемые в рамках направления подготовки.</p> <p>Умеет ориентироваться в технических областях профессиональной деятельности; ясно понимать на всех этапах обучения цели своей подготовки. Хорошо владеет основными понятиями и</p>	<p>Знает основные понятия и определения, используемые в рамках направления подготовки.</p> <p>Умеет ориентироваться в технических областях профессиональной деятельности; ясно понимать на всех этапах обучения цели своей подготовки.</p>	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	зачет

		пониманием необходимости системного решения технико-экологических проблем	ными понятиями и определениями, используемыми в рамках направления подготовки;	определениями, используемыми в рамках направления подготовки;			
	Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика	Знать: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач природообустройства и водопользования. Уметь: использовать методы системного анализа для решения проблем природообустройства и водопользования. Владеть: методами принятия решений и системного анализа при управлении природно-техногенными системами	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат достаточный объем информации для составления отчета.	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат минимальный объем необходимой информации.	Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Зачет оценкой с
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Знать: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач природообустройства и водопользования. Уметь: использовать методы системного анализа для решения проблем природообустройства и водопользования. Владеть: методами принятия решений и системного анализа при управлении природно-	отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся	отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание про-	при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демон-	при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал из-	<i>Государственный экзамен</i>

		техногенными системами	демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.	граммного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.	стрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.	лагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач природообустройства и водопользования.</p> <p>Уметь: использовать методы системного анализа для решения проблем природообустройства и водопользования.</p> <p>Владеть: методами принятия решений и системного анализа при управлении природно-техногенными системами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. 	<ul style="list-style-type: none"> - автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фраг- 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целена- 	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<i>Защита ВКР</i>	

			<p>При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы;</p> <p>- разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу;</p> <p>- исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом;</p> <p>студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>менты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы;</p> <p>- отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом;</p> <p>- студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>правленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы;</p> <p>- исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований;</p> <p>- студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
--	--	--	---	---	--	--	--

2	<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. Уметь: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы Владеть: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной</p>	<p>Студент глубоко и твердо знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. Отлично умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы Хорошо владеет навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением</p>	<p>Студент твердо знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. Хорошо умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы Хорошо владеет навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждени-</p>	<p>Студент знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы Хорошо владеет навыками управления проектами в области, соответствующей</p>	<p>Не допущен к ВКР</p>	<p>Защита ВКР</p>
---	--	---	---	---	--	-------------------------	-------------------

		документации; проектированием план-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта, участием в научных дискуссиях и круглых столах.	заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием план-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта, участием в научных дискуссиях и круглых столах.	ем других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием план-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта	профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей		
Б1.О.07 Основы права	Знать: понятие и виды норм права, источников права и систему современного российского законодательства. основных положений Конституции РФ и положений законодательства основных отраслей права; понятие и виды юридической ответственности; правовые основы защиты государственной тайны; основные	Обучающийся глубоко и твердо знает: основы конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина, основы организации и осуществления государственной власти, сущность, характер и взаи-	Обучающийся знает: основы конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина, основы организации и осуществления государственной власти Обучающийся умеет использовать знания	Обучающийся знает: основы конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина Обучающийся умеет использовать знания	Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.	Зачет	

		<p>нормативно-правовые актов, регулирующие отношения в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: толковать и правильно применять правовые нормы в процессе работы в коллективе и социального взаимодействия; принимать решения и совершать профессиональные действия в точном соответствии с законом; выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционного поведения; логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по государственно-правовой и политической проблематике, оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать и систематизировать нормы российского трудового законодательства в процессе осуществления своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками работы с правовыми актами в процессе работы в коллективе и социального взаимодействия; применения нормативных правовых актов в своей профессиональной деятельности; устанавливать факты правонарушений, определять меры ответственности виновных, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав; навыками правового анализа и оценки различных правовых явлений, юридических фактов и трудовых правоотношений, являющихся объектами</p>	<p>модействие правовых явлений, основные проблемы правового регулирования сферы своей профессиональной деятельности, социальную значимость правового регулирования общественных отношений в отрасли.</p> <p>Обучающийся умеет использовать знания нормативных, правовых и инструктивных документов в своей деятельности применять законы и иные нормативно-правовые акты в сфере рационального функционирования проходческого и добычного оборудования, применения современных инструментов и созданию технологических горных комплексов, для повышения производительности труда проходчиков и снижения антропогенного воздействия при недропользовании.</p> <p>Обучающийся владеет: навыками анализа правовых явлений в сфере профессиональной деятельности; навыками анализа правовой деятельности</p>	<p>нормативных, правовых и инструктивных документов в своей деятельности</p> <p>Обучающийся владеет: навыками анализа правовых явлений в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>своей деятельности</p>		
--	--	--	--	---	---------------------------	--	--

		профессиональной деятельности.	предприятий горного и добычного профиля как субъектов гражданского права; навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности.				
Б1.О.08 Экономика	<p>Знать: закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровнях; основные понятия, категории и инструменты экономической науки; особенности ведущих школ и направлений экономической науки; основы расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.</p> <p>Уметь: анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровнях; рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели; использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных</p>	<p>Знает основные понятия и модели экономической теории; Знает историю экономической мысли и основные экономические школы. Умеет анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами; Владеет навыками постановки и решения прикладных задач, исследовательской деятельности. Владеет навыками прогнозирования и принятия управленческих решений.</p>	<p>Знает основные понятия и модели экономической теории; Умеет анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами; Владеет навыками постановки и решения прикладных задач, исследовательской деятельности.</p>	<p>Знает основные понятия и модели экономической теории; Умеет анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами.</p>	<p>Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.</p>	<p>Зачет</p>	

		<p>в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений.</p> <p>Владеть (методиками): методологией постановки и решения прикладных задач; стандартными методиками поиска и обработки материала исследования.</p> <p>Владеть практическими навыками: количественного и качественного экономического анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий для прогнозирования и принятия управленческих решений.</p>					
Б1.О.11 Основы проектной деятельности	<p>Знать: структуру и правила оформления проектной работы</p> <p>Уметь: работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме; выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности, адекватные задачам исследования;</p>	<p>Студент глубоко и твердо усвоил программу. Отлично знает структуру и правила оформления проектной работы. Умеет работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками. Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал из-</p>	<p>Студент хорошо усвоил программу. Хорошо знает структуру и правила оформления проектной работы. Умеет работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками. Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в опреде-</p>	<p>Студент удовлетворительно усвоил программу. Знает структуру и правила оформления проектной работы. Ответ достаточный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны</p>	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	Зачет	

		<p>оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы</p> <p>Владеть: навыками наблюдения за биологическими, экологическими и социальными явлениями;</p> <p>Навыками писать результаты наблюдений, обсуждать полученные факты;</p> <p>проводить опыты в соответствии с задачами, объяснять результаты</p>	<p>ложен в определенной логической последовательности</p>	<p>ленной логической последовательности, при этом возможны допущения двух существенных ошибок.</p>	<p>допущения 3-4 существенных ошибок.</p>		
Б1.В.02 Право в профессиональной деятельности	<p>Знать: законодательные основы профессиональной деятельности, понятие и виды нормативных актов</p> <p>Конституцию РФ как основной закон государства, виды административных правонарушений и административной ответственности</p> <p>Уметь: дифференцировать правовые акты, регламентирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности ; анализировать положения Конституции РФ как основного закона государства ; квалифицировать административные правонарушения, связанные с профессиональной деятельностью; дифференцировать субъекты гражданских правоотношений</p> <p>Владеть: навыками использования нормативных документов в профессиональной деятельности; навыками поиска и анализа законов и подзаконных актов, регулирующих отношения, связанные с профессиональной деятельно-</p>	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p> <p>Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p> <p>Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p> <p>Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p>	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p>	<p>Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.</p>	Зачет	

		стью ;методикой привлечения к административной ответственности; навыками документального оформления гражданско-правового положения физических и юридических лиц					
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>Уметь: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы</p> <p>Владеть: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического</p>	отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.	отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.	при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.	при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.	<i>Государственный экзамен</i>	

		задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием план-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта, участием в научных дискуссиях и круглых столах.					
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>Уметь: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы</p> <p>Владеть: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические 	<ul style="list-style-type: none"> - автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет конкретную теоретическую концепцию, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного 	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос определенной теоретической концепции по существу темы.	<i>Защита ВКР</i>	

		<p>технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием план-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта, участием в научных дискуссиях и круглых столах.</p>	<p>подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы;</p> <p>- разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу;</p> <p>- исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом;</p> <p>студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>проверке выдвинутой им в работе гипотезы;</p> <p>- отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом;</p> <p>- студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы;</p> <p>- исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований;</p> <p>- студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
ФТД.03 Политология	Знать: основные политические процессы, типы, этапы, способы разрешения политических кон-	студент глубоко и всесторонне усвоил проблематику; - уверенно,	студент усвоил проблематику; - уверенно, логично, последова-	студент в целом усвоил проблематику; - допускает отдель-	студент практически не усвоил про-		Зачет

		<p>фликтов, Уметь: выделять взаимозависимость социокультурных и политических процессов; давать оценки различных явлений и процессов политической сферы; Владеть: навыками системного описания политических процессов и явлений в обществе; навыками аргументированного изложения своей позиции и академической дискуссии</p>	<p>логично, последовательно и грамотно излагает материал, практически не прибегая к опорным конспектам; - студент стремится участвовать в обсуждении каждого пункта плана практического занятия. - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им положения; - делает самостоятельные выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями -активно участвует в обсуждении кейс-заданий</p>	<p>тельно и грамотно излагает материал, прибегая к опорным конспектам; - студент стремится участвовать в обсуждении большинства пунктов плана практического занятия. - обосновывает и аргументирует выдвигаемые им положения; - пытается делать самостоятельные выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями - участвует в обсуждении кейс-заданий</p>	<p>ные неточности в ответе; - студент стремится участвовать в обсуждении ряда пунктов плана практического занятия. - уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал, только с помощью опорного конспекта, не может излагать материал без продолжительного отрыва от него; - пытается аргументировать выдвигаем им положения; - пытается делать выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий - мало участвует в обсуждении кейс-заданий</p>	<p>блематики; - в ответе допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - не может аргументировать высказываемые положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом</p>	
3	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Знать: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в орга-</p>	<p>Глубоко и твердо знает проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы</p>	<p>Твердо знает проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования органи-</p>	<p>Знает проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы</p>	<p>Не допущен к ВКР</p>	<p>Защита ВКР</p>

		<p>низации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.</p> <p>Уметь: определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования.</p> <p>Владеть: организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде; разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.</p>	<p>формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.</p> <p>Хорошо определяет стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпре-</p>	<p>зационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.</p> <p>Хорошо определяет стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; Владеет организацией и управлением команд-</p>	<p>формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.</p> <p>Хорошо определяет стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных прак-</p>		
--	--	--	---	---	---	--	--

			<p>тировать результаты научного исследования. Владеет организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде; разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.</p>	<p>ным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде;</p>	<p>тических задач;</p>		
Б1.О.09 Социальная психология	<p>Знать: особенности и закономерности групповой работы, развития коллектива; основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества; теоретические и практические аспекты психологии личности; психодиагностические методики, определяющих уровни личностного роста, индивидуальных и социально-психологических характеристик личности</p> <p>Уметь: организовывать работу малого коллектива, рабочей группы; управлять своими эмоциями и абстрагироваться от личных сим-</p>	<p>студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании мате-</p>	<p>студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при</p>	<p>студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованную рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при вы-</p>	<p>студенту, обнаружившему серьезные промахи в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и не-</p>	Зачет	

		<p>патий/антипатий; налаживать конструктивный диалог; применять психологические знания для личностного и профессионального развития; выявлять и использовать собственные личностные и профессионально-важные качества</p> <p>Владеть: навыками коммуникации и организации коллективной работы; управления эмоциями; методами управления конфликтами и командообразования; способами и приемами самоорганизации и самоуправления, стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию, самообучению</p>	<p>риалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание</p>	<p>этом непринципальные ошибки.</p>	<p>полнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины</p>	<p>правильно выполнившему практическое задание</p>	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставле-</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального</p>	<p>при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым</p>	<p>при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения</p>	<p><i>Государственный экзамен</i></p>	

		<p>Уметь: определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования.</p> <p>Владеть: организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде; разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.</p>	<p>нию различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.</p>	<p>характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.</p>	<p>вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.</p>	<p>норм литературной речи.</p>	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления про-</p>	<p>Студент отлично освоил компетенцию. Задание выполнено в срок и полностью самостоятельно, без замечаний. На дополнительные вопросы не затрудняется.</p>	<p>Студент хорошо освоил компетенцию. Задание выполнено без принципиальных замечаний. На дополнительные вопросы отвечает хорошо.</p>	<p>Студент удовлетворительно освоил компетенцию. По выполненному заданию имеются существенные замечания. Затрудняется в дополнительных вопросах.</p>	<p>Задание не выполнено или выполнено неудовлетворительно.</p>	<p>Защита ВКР</p>	

		<p>фессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.</p> <p>Уметь: определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования.</p> <p>Владеть: организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; составлением деловых писем с целью органи-</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		зации и сопровождения командной работы; умением работать в команде; разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.					
	ФТД.02 Основы предпринимательской деятельности	<p>Знать: сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; основные концепции маркетинга и методы маркетинговых исследований; критерии выбора и обоснования организационно-управленческих решений в бизнесе; источники и виды предпринимательских рисков</p> <p>Уметь: распознавать рыночные возможности; инициировать предпринимательские проекты; устанавливать и поддерживать контакты; организовывать работу группы для достижения поставленных целей;</p> <p>Владеть: навыками организационного, производственного и инвестиционного планирования; навыками руководства и координации деятельности малого коллектива; навыками анализа и оценки рисков бизнес-проектов. – навыками разработки бизнес-моделей;</p>	Отлично знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; источники и виды предпринимательских рисков; умеет распознавать рыночные возможности; инициировать предпринимательские проекты, имеет навыки организационного, производственного и инвестиционного планирования	Хорошо знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; источники и виды предпринимательских рисков; умеет распознавать рыночные возможности; инициировать предпринимательские проекты	Хорошо знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; источники и виды предпринимательских рисков; умеет инициировать предпринимательские проекты	Не знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности	Зачет
4	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	Знать: компьютерные технологии и информационная инфраструктура в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии;	Глубоко и твердо знает компьютерные технологии и информационная инфраструктура в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации,	Твердо знает компьютерные технологии и информационная инфраструктура в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуника-	Знает компьютерные технологии и информационная инфраструктура в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации,	Не допущен к ВКР	Защита ВКР

<p>и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Уметь: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации.</p> <p>Владеет: осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных</p>	<p>коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Отлично умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; владеть принципами формирования системы коммуникации; анали-</p>	<p>ционные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Хорошо умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему ком-</p>	<p>коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Хорошо умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; владеть принципами</p>		
---	---	--	--	---	--	--

		средств информационно-коммуникационных технологий.	зировать систему коммуникационных связей в организации. Владеет осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.	муникационных связей в организации. Владеет осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.	формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации.		
Б1.О.03 Иностранный язык	<p>Знать основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках;</p> <p>Уметь создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения; реферировать и аннотировать информацию; создавать коммуникативные материалы; организовать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации</p>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал по данной теме, владеет соответствующим запасом лексики, свободно и без ошибок оперирует изученными грамматическими конструкциями, имеет необходимые произносительные навыки, способен вести беседу с	Обучающийся твердо знает пройденный лексико-грамматический материал, может применять его для решения коммуникативных задач, имеет необходимые произносительные навыки, способен вести беседу с преподавателем, не допуская существенных ошибок в речи, логично излагает	Обучающийся имеет знания только базового лексико-грамматического материала, но не усвоил его деталей, допускает ошибки в речи, неточности, его речь имеет отдельные фонетические недостатки, испытывает затруднения в оформлении высказываний,	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает грубые грамматические ошибки в речи, показывает скудный лексический запас, его речь изобилует фо-	Экзамен	

		<p>на русском и иностранных языках;</p> <p>Владеть (методиками) основами делового общения, принципами и методами организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках;</p> <p>Владеть практическими навыками деловых и публичных коммуникаций.</p>	<p>преподавателем на английском языке, логично и содержательно излагает свою точку зрения, не испытывает затруднений в понимании английской речи на слух.</p>	<p>свою точку зрения, не испытывает значительных затруднений в понимании английской речи на слух.</p>	<p>а также в понимании английской речи на слух.</p>	<p>нетическими ошибками, испытывает серьезные речевые затруднения в беседе с преподавателем, а также в понимании английской речи на слух.</p>	
Б1.О.06 Русский язык и культура речи	<p>Знает фонетический, грамматический, лексический строй русского и английского языков, функциональные стили, особенности произношения.</p> <p>Умеет ориентироваться в различных языковых ситуациях, пользоваться лингвистическими словарями, использовать различные приемы языкового выражения мыслей в разных ситуациях общения, определять жанровую специфику видов общения.</p> <p>Владеет вербальными средствами общения, грамотно в орфографическом, пунктуационном, и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском и иностранном языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т. д.</p> <p>Знает основные категории и понятия философии, истории, экономики, менеджмента; имеет представление об основных закономерностях функционирования социума; об этапах его историче-</p>	<p>Высокий уровень знаний основ и правил делового, профессионального, академического этикета; лексики, стилистики, грамматики и фонетики русского языка,</p> <p>умение применять на практике основные научные понятия, термины, категории. Способность логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь. Учитывать особенности аудитории, самостоятельно подготовиться к публичной речи: выбирать тему, определять цель речи, искать материал для выступления, используя разные виды вспомогательного материала, правильно располагать части своего вы-</p>	<p>Хорошее знание основ риторики, основные направления неориторички, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию русского литературного языка и средства языковой выразительности. Понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов. Средствами привлечения и поддержания внимания, контактоустанавливающими средствами, жанрами устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности</p>	<p>Базовое знание основ риторики, его историю, предмет и задачи, место риторики в ряде других дисциплин, разделы риторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию русского литературного языка и средства языковой выразительности, виды и жанры общения, речевая ситуация и ее составляющие, традиционно выделяемые виды красноречия, пользоваться лингвистическими словарями.</p>	<p>Ни одна из учебных целей не достигнута</p>	<p>Зачет с оценкой</p>	

		ского развития; о способах управления социально-экономическими процессами и трудовыми коллективами. Умеет использовать основные положения и методы гуманитарных наук в профессиональной деятельности. Владеет культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановки цели и выбора путей ее достижения; навыками использования иностранного языка в устной и письменной форме в сфере профессиональной коммуникации.	ступления. Средствами диалогизации монологической речи, средствами популяризации, средствами активизации мыслительной деятельности слушателей, средствами, облегчающими восприятие материала, выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями.			
Б1.В.ДВ.02.01 Деловой иностранный язык	Знать: компьютерные технологии и информационная инфраструктура в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий. Уметь: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации	Глубоко и твердо знает знает: основы риторики, основные направления неориторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию литературного языка и средства языковой выразительности. Отлично умеет: понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов. Отлично владеет: средствами привлечения и поддержания внима-	Хорошо знает: основы риторики, основные направления неориторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию литературного языка и средства языковой выразительности. Умеет: понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов. Владеет: средствами привлечения и поддержания внимания, контактоустанавливающими средствами, жанра-	Знает: основы риторики, основные направления неориторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию литературного языка и средства языковой выразительности. Умеет: понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов.	Не освоено ни одна из задач	Зачет

		<p>по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации.</p> <p>Владеет: осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>ния, контактоустанавливающими средствами, жанрами устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности.</p>	<p>ми устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности.</p>			
Б1.В.ДВ.02.02 Риторика	<p>Знать: жанры представления научной информации; особенности монологической, диалогической и полилогической речи; Уметь: грамотно структурировать научное сообщение и доклад в устной, письменной и виртуальной формах; четко формулировать вопросы и отвечать на них; применять на практике базовые навыки сбора и анализа языковых фактов с использова-</p>	<p>Глубоко и твердо знает: нормы современного русского литературного языка; жанры представления научной информации; особенности монологической, диалогической и полилогической речи; Отлично умеет: создавать тексты разных стилей и жанров, соответствующие</p>	<p>Хорошо знает: нормы современного русского литературного языка; жанры представления научной информации; особенности монологической, диалогической и полилогической речи; Умеет: создавать тексты разных стилей и жанров, соответствующие нормам современ-</p>	<p>Знает: нормы современного русского литературного языка; жанры представления научной информации; особенности монологической, диалогической и полилогической речи; Умеет: создавать тексты разных стилей и жанров, соответствующие</p>	Не освоено ни одна из задач	Зачет	

		<p>нием традиционных методов и современных технологий.</p> <p>Владеет: навыками сбора информации, представленной в различных источниках, участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами устного, письменного и виртуального представления материала собственных исследований</p>	<p>щие нормам современного русского литературного языка; отбирать материал и готовить сообщения, доклады, иные материалы по собственному научному исследованию, а также готовить презентации к сообщениям;</p> <p>Владеет: навыками участия в научных дискуссиях, выступлениях с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального представления материалов собственных исследований. навыками представления собственных идей в правильной и выразительной форме; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>	<p>ного русского литературного языка; отбирать материал и готовить сообщения, доклады, иные материалы по собственному научному исследованию, а также готовить презентации к сообщениям;</p> <p>Владеет: навыками участия в научных дискуссиях, выступлениях с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального представления материалов собственных исследований. навыками представления собственных идей в правильной и выразительной форме.</p>	<p>нормам современного русского литературного языка; отбирать материал и готовить сообщения, доклады, иные материалы по собственному научному исследованию, а также готовить презентации к сообщениям;</p>		
Б1.В.ДВ.02.03 Язык делопроизводства	<p>Знать: основные законодательные акты в области делопроизводства; виды документов; язык и стиль документов; технику редактирования и правки текста; правила составления и оформления различных видов документов; общие правила организации работы с документами; документооборот организации; принципы работы офисной организационной техники.</p> <p>Уметь: пользоваться изученными стандартизированными тер-</p>	<p>Знает: основные законодательные акты в области делопроизводства, виды документов, правила составления и оформлению различных видов документов, требования к тексту служебных документов, общие правила организации работы с документами, принципы работы офисной организационной тех-</p>	<p>Знает: основные законодательные акты в области делопроизводства, виды документов, правила составления и оформлению различных видов документов, требования к тексту служебных документов, общие правила организации работы с документами, принципы работы офисной организационной тех-</p>	<p>Знает: основные законодательные акты в области делопроизводства, виды документов, правила составления и оформлению различных видов документов, требования к тексту служебных документов, общие правила организации работы с документами, принципы работы офисной</p>	<p>Не освоено ни одна из задач</p>	<p>Зачет</p>	

		<p>минами; составлять и оформлять различные виды документов; оформлять номенклатуру дел и формировать дела в соответствии с номенклатурой дел; осуществлять документирование и организацию работы с документами; использовать офисную организационную технику.</p> <p>Владеет: навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками осуществления деловой переписки; навыками редактирования и составления официально-деловых текстов.</p>	<p>ники</p> <p>Умеет: принимать и регистрировать поступающую корреспонденцию, направлять ее в структурные подразделения организации рассматривать документы и передавать их на исполнение с учетом резолюции руководителей организации. оформлять регистрационные карточки и создавать банк данных. Осуществлять контроль за прохождением документов. отправлять исполненную документацию адресатам с применением современных видов организационной техники. составлять и оформлять служебные документы, материалы с использованием формуляров документов конкретных видов.</p>	<p>ники</p> <p>Умеет: принимать и регистрировать поступающую корреспонденцию, направлять ее в структурные подразделения организации рассматривать документы и передавать их на исполнение с учетом резолюции руководителей организации. оформлять регистрационные карточки и создавать банк данных. Осуществлять контроль за прохождением документов. отправлять исполненную документацию адресатам с применением современных видов организационной техники.</p>	<p>организационной техники</p> <p>Умеет: принимать и регистрировать поступающую корреспонденцию, направлять ее в структурные подразделения организации рассматривать документы и передавать их на исполнение с учетом резолюции руководителей организации. оформлять регистрационные карточки и создавать банк данных. Осуществлять контроль за прохождением документов.</p>		
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: компьютерные технологии и информационная инфраструктура в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии;</p> <p>характеристики коммуникационных потоков; значение коммуни-</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развер-</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литера-</p>	<p>при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недоста-</p>	<p>при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы</p>	Государственный экзамен	

		<p>кации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Уметь: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации.</p> <p>Владеет: осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>нутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.</p>	<p>турной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.</p>	<p>точно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.</p>	<p>экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.</p>	
--	--	---	---	--	---	--	--

Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: компьютерные технологии и информационная инфраструктура в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии;</p> <p>характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Уметь: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследоватьхождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации.</p> <p>Владеет: осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собствен-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Дан- 	<ul style="list-style-type: none"> - автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального ис- 	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<i>Защита ВКР</i>
---	---	--	---	--	--	-------------------

		ной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.	ные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; - исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	целом; - студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	следований; - студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
5	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	Знать: психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия. Уметь: грамотно, доступно излагать профессиональную инфор-	Глубоко и твердо знает психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения;	Твердо знает психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основ-	Знает психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населе-	Не допущен к ВКР	Защита ВКР

		<p>мацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеть: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<p>основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Умеет грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеет организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<p>ные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Умеет грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеет организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<p>ния; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Умеет грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеет организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p>		
Б1.О.01 Философия	Знать: основные разделы и направления философии, методы	В ответе качественно раскрыто содержание	Основные вопросы темы раскрыты. Структу-	Тема частично раскрыта. Ответ слабо	Тема не раскрыта. Поня-		

		и приемы философского анализа проблем Уметь: самостоятельно анализировать социально-политическую и научную информацию Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации; демонстрировать способность и готовность: применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.	темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	ра ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	тийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	
Б1.О.02 История (история России и всеобщая история)	Знать: - основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; - основные исторические понятия, концепции; - основные методы осуществления социально-исторических исследований; - основные закономерности исторического процесса; - основные этапы исторического развития России; - основные даты, места, участников и результаты важнейших событий в истории России; - место и роль России в истории человечества и в современном мире. Уметь: - ориентироваться в мировом историческом процессе,	Зная исторические закономерности, умеет определить комплекс факторов, действие которых проявилась в предложенной исторической ситуации (событии) изучаемого этапа, демонстрируя знание, как закономерностей (теории), так и исторических фактов, необходимых для анализа, а так же навыки применения полученных результаты для анализа социально-значимых проблем понимание которых необходимо для формирования гражданской позиции.	Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов проявилось в предложенной исторической ситуации (событии) и объясняет механизм их действия, однако не выявляет весь комплекс действующих факторов демонстрируя недостаточное владение комплексом знаний и умений, необходимых для решения задачи	Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов проявилось в предложенной исторической ситуации (событии), однако не выявляет весь их комплекс и не может раскрыть механизм их действия, демонстрируя слабое владение комплексом знаний и умений, необходимых для решения задачи	Ни одна из учебных целей не достигнута	Зачет оценкой с	

		<p>анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, полученную из различных источников; - анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; - проводить исторический анализ событий, анализировать и оценивать социальную информацию; - планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; - выявлять историческую обусловленность различных версий и оценок событий прошлого и современности; - определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории; - критически анализировать полученную социальную информацию, различая в ней факты и мнения, описания и объяснения, выявляя историческую и методологическую обусловленность различных точек зрения; - определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, соотносить ее с исторически возникшими мировоззренческими системами. <p>Владеть: - навыками практического восприятия информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками публичной речи, ар- 				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>гументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения социально-исторических исследований; - навыками комплексной работы с различными типами исторических источников; - навыками поиска и систематизации исторической информации как основы решения исследовательских задач; - приемами исторического описания (рассказа о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.). 					
Б1.В.01 Социология	<p>Знать: психологические основы социального взаимодействия; направленное на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Уметь: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права челове-</p>	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p> <p>Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p> <p>Готов самостоятельно проводить социологи-</p>	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p> <p>Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p> <p>Готов самостоятельно проводить социологи-</p>	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p> <p>Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p> <p>Готов самостоятель-</p>	<p>Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.</p>	Зачет	

		<p>ка; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеть: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<p>ческое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>	<p>ческое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>	<p>но проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>		
Б1.В.ДВ.03.01 Культура и традиции народов Северо-Востока РФ	<p>Знать: Основные этапы развития общества народов Севера-Востока РФ; Закономерности исторического развития народов Севера-Востока РФ; Социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в обществе народов Севера-Востока РФ;</p> <p>Уметь: Анализировать основные этапы развития общества народов Севера-Востока РФ; Толерантно воспринимать существующие различия народов Севера-Востока РФ;</p> <p>Владеть: Основная терминология в области исследования культуры народов Севера-Востока РФ; Основные навыки работы в коллективе, включающем в себя различные народы Севера-Востока РФ;</p>	<p>Знает: основы риторики, основные направления неориторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию литературного языка и средства языковой выразительности.</p> <p>Умеет: понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов.</p> <p>Владеет: средствами привлечения и поддержания внимания, контактоустанавливающи-</p>	<p>Знает: основы риторики, основные направления неориторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию литературного языка и средства языковой выразительности.</p> <p>Умеет: понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов.</p> <p>Владеет: средствами привлечения и поддер-</p>	<p>Знает: основы риторики, основные направления неориторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию литературного языка и средства языковой выразительности.</p> <p>Умеет: понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов.</p> <p>Владеет: средствами привлечения и под-</p>	<p>Минимальные знания, знания студентов не освоены</p>	<p>Зачет</p>	

			ми средствами, жанрами устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности.	ми средствами, жанрами устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности.	держания внимания, контактоустанавливающими средствами, жанрами устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности.		
Б1.В.ДВ.03.02 Межкультурные коммуникации	<p>Знать: психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Уметь: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеть: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия;</p>	<p>Знает: основы риторики, основные направления неориторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию литературного языка и средства языковой выразительности.</p> <p>Умеет: понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов.</p> <p>Владеет: средствами привлечения и поддержания внимания, контактоустанавливающими средствами, жанрами устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности.</p>	<p>Знает: основы риторики, основные направления неориторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию литературного языка и средства языковой выразительности.</p> <p>Умеет: понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов.</p> <p>Владеет: средствами привлечения и поддержания внимания, контактоустанавливающими средствами, жанрами устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности.</p>	<p>Знает: основы риторики, основные направления неориторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию литературного языка и средства языковой выразительности.</p> <p>Умеет: понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов.</p> <p>Владеет: средствами привлечения и поддержания внимания, контактоустанавливающими средствами, жанрами устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности.</p>	Минимальные знания, знания студентов не освоены	Зачет	

		выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.					
Б1.В.ДВ.03.03 Этноконфликтология	<p>Знать: методологию междисциплинарного анализа этнического конфликта;</p> <p>Уметь: использовать категориальный аппарат гуманитарных и социальных наук при изучении конфликтологических проблем этнического характера</p> <p>Владеть: способностью применять методологию междисциплинарного анализа конфликта и мира в исследованиях из области этноконфликтологии</p>	<p>Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные теоретические вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленных вопросов, выполнил предложенные практические задание без ошибок</p>	<p>Студентом дан развернутый ответ на поставленные теоретические вопросы, где он демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенное практическое задание с небольшими неточностями.</p>	<p>Студентом дан ответ на поставленные теоретические вопросы, где он демонстрирует поверхностные знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, не может привести пример, при ответе не показал свободного владения монологической речью, отсутствует логика и последовательность изложения. Однако содержательное ядро в ответе присутствует. Решил предложенное практическое задание с неточностями.</p>	<p>Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание предметной области дисциплины, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Практическое задание не выполнено. Студент не спосо-</p>	Зачет	

						бен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Уметь: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеть: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия;</p>	отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.	отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.	при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.	при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.	<i>Государственный экзамен</i>	

		выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.					
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Уметь: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеть: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправ- 	<ul style="list-style-type: none"> - автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования; педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. 	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<i>Защита ВКР</i>	

			<p>ленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу;</p> <p>- исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом;</p> <p>студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом;</p> <p>- студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований;</p> <p>- студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
ФТД.03 Политология	<p>Знать: основные политические процессы, типы, этапы, способы разрешения политических конфликтов,</p> <p>Уметь: выделять взаимозависимость социокультурных и политических процессов; давать оценки различных явлений и процессов политической сферы;</p> <p>Владеть: навыками системного описания политических процессов и явлений в обществе; навы-</p>	<p>студент глубоко и всесторонне усвоил проблематику; - уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал, практически не прибегая к опорным конспектам; - студент стремится участвовать в обсуждении каждого пункта плана практического</p>	<p>студент усвоил проблематику; - уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал, прибегая к опорным конспектам; - студент стремится участвовать в обсуждении большинства пунктов плана практического занятия. - обосновывает и аргу-</p>	<p>студент в целом усвоил проблематику; - допускает отдельные неточности в ответе; - студент стремится участвовать в обсуждении ряда пунктов плана практического занятия. - уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает</p>	<p>студент практически не усвоил проблематику; - в ответе допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - не может аргументиро-</p>	Зачет	

		ками аргументированного изложения своей позиции и академической дискуссии	занятия. - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им положения; - делает самостоятельные выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями -активно участвует в обсуждении кейс-заданий	ментирует выдвигаемые им положения; - пытается делать самостоятельные выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями - участвует в обсуждении кейс-заданий	материал, только с помощью опорного конспекта, не может излагать материал без продолжительного отрыва от него; - пытается аргументировать выдвигаем им положения; - пытается делать выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий - мало участвует в обсуждении кейс-заданий	вать высказываемые положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом	
6	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений. Уметь: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную дея-	Глубоко и твердо знает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений. Отлично умеет определять приоритеты	Твердо знает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений. Хорошоумеет определять приоритеты про-	Твердо знает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений. Хорошоумеет опре-	Не допущен к ВКР	Защита ВКР

		<p>тельность в решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p>	<p>профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p>	<p>профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности</p>	<p>делять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p>		
Б1.О.11 Основы проектной деятельности	<p>Знать: развитие целеполагания, планирования, выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации;.</p> <p>Уметь: извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, информационных и коммуникационных технологий для решения когнитивных, ком-</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех существенных ошибок.</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех существенных ошибок.</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех существенных ошибок.</p>	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	Зачет	

		<p>муникативных и организационных задач в процессе изучения русского языка;</p> <p>понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции,</p> <p>выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;</p> <p>умение самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов</p> <p>Владеть: методами принятия решений и системного анализа при управлении природно-техногенными системами</p>					
Б1.О.12 Введение в специальность	<p>Знать: этапы самостоятельной, индивидуальной работы в рамках своей профессии; ее особенности и критерии оценки принимаемых решений</p> <p>Уметь: работать самостоятельной в рамках своей профессии, оценивать выполненную работу и применяемые решения</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной, индивидуальной работы, оценки принимаемых решений в рамках своей профессии</p>	<p>Хорошо знает этапы самостоятельной, индивидуальной работы в рамках своей профессии; ее особенности и критерии оценки принимаемых решений. Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех существенных ошибок.</p>	<p>Хорошо знает этапы самостоятельной, индивидуальной работы в рамках своей профессии; ее особенности и критерии оценки принимаемых решений. Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех существенных ошибок.</p>	<p>Хорошо знает этапы самостоятельной, индивидуальной работы в рамках своей профессии; ее особенности и критерии оценки принимаемых решений. Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех</p>	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	Зачет	

					несущественных ошибок.		
	Б1.В.03 Тайм-менеджмент	<p>Знать: – техники, способы, приемы таймменеджмента, используемые при разрешении конфликтных ситуаций в организации. Уметь: – формулировать, выдвигать гипотезы, высказывать аргументированное мнение о причинах возникновения конфликтной ситуации (событии, явлении) в области организации времени, тенденциях ее развития и возможных последствиях в результате принимаемых организационных решений в сфере управления временем. Владеть: – навыками выявления причин возникновения конфликтных ситуаций, с использованием техник тайм-менеджмента; – навыками оценки предполагаемых последствий в результате применения техник, приемов, способов тайм-менеджмента для решения организационно-управленческих задач.</p>	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>	<p>Студент хорошо владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование</p>	<p>Студент хорошо владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p>	<p>Студент не владеет материалом, навык не сформирован</p>	Зачет
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развер-</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литера-</p>	<p>при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недоста-</p>	<p>при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы</p>	Государственный экзамен

		<p>личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений.</p> <p>Уметь: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p>	<p>нутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.</p>	<p>турной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.</p>	<p>точно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.</p>	<p>экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.</p>	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических яв-</p>	<p>- актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем;</p> <p>- четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается</p>	<p>- автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы;</p> <p>- методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность;</p> <p>- в обосновании своей позиции автор определяет и придержива-</p>	<p>- актуальность исследования автором не обосновывается;</p> <p>- автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования;</p> <p>- теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос</p>	Защита ВКР	

		<p>лений.</p> <p>Уметь: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p>	<p>методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; - исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов 	<p>ется конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; - студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах 	<p>определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; - студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. 	<p>членов комиссии по существу темы.</p>	
--	--	--	---	--	---	--	--

			исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.				
	ФТД.02 Основы предпринимательской деятельности	<p>Знать: сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; основные концепции маркетинга и методы маркетинговых исследований; критерии выбора и обоснования организационно-управленческих решений в бизнесе; источники и виды предпринимательских рисков</p> <p>Уметь: распознавать рыночные возможности; инициировать предпринимательские проекты; устанавливать и поддерживать контакты; организовывать работу группы для достижения поставленных целей;</p> <p>Владеть: навыками организационного, производственного и инвестиционного планирования; навыками руководства и координации деятельности малого коллектива; навыками анализа и оценки рисков бизнес-проектов. – навыками разработки бизнес-моделей;</p>	Отлично знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; источники и виды предпринимательских рисков; умеет распознавать рыночные возможности; инициировать предпринимательские проекты, имеет навыки организационного, производственного и инвестиционного планирования	Хорошо знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; источники и виды предпринимательских рисков; умеет распознавать рыночные возможности; умеет инициировать предпринимательские проекты	Хорошо знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; источники и виды предпринимательских рисков; умеет инициировать предпринимательские проекты	Не знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности	Зачет
7	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности	Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Глубоко и твердо знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья,	Твердо знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилак-	Знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилак-	Не допущен к ВКР	Защита ВКР

	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p> <p>Владеть: навыками оздоровительных систем</p>	<p>профилактику профессиональных заболеваний</p> <p>Умеет выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p> <p>Владеет навыками оздоровительных систем</p>	<p>ку профессиональных заболеваний</p> <p>Умеет выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p> <p>Владеет навыками оздоровительных систем</p>	<p>тику профессиональных заболеваний</p> <p>Умеет выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p>		
	Б1.О.05 Физическая культура и спорт	<p>Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности</p> <p>Уметь: преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни; объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании</p>	<p>Знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; виды ГТО</p> <p>Сдача нормативов на отлично</p>	<p>Знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, виды ГТО</p> <p>Сдача нормативов на хорошо</p>	<p>Знает виды ГТО</p> <p>Сдача нормативов на удовлетворительно</p>	<p>Не знает влияние оздоровительных систем физического воспитания, ГТО и нормативы не сданы</p>	Зачет

		<p>психофизических качеств.</p> <p>Владеть: применения средств физической культуры для повышения устойчивости к различным условиям внешней среды; организации и проведения индивидуального, саморегуляции своего психофизического состояния; управления самостоятельными занятиями с учётом будущей профессиональной деятельности</p>					
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</p>	<p>Знать: роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни; владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно – технической подготовке);</p> <p>Уметь: использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека; применять методы первой помощи; определять физическое состояние здоровья посредством опре-</p>	<p>Знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; виды ГТО</p> <p>Умеет преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</p> <p>организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни;</p> <p>Владеет навыками спортивных игр на отлично, применения средств физической культуры для повышения устойчивости к различным условиям внешней среды; сдачи нормативов на отлич-</p>	<p>Знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, виды ГТО</p> <p>Умеет преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</p> <p>Владеет навыками спортивных игр на хорошо, применения средств физической культуры для повышения устойчивости к различным условиям внешней среды; сдачи нормативов на хорошо</p>	<p>Знает виды ГТО</p> <p>Умеет преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</p> <p>Владеет навыками спортивных игр на хорошо, сдачи нормативов на хорошо</p>	<p>Не знает влияние оздоровительных систем физического воспитания, ГТО и нормативы не сданы</p>	Зачет

		<p>деления артериального давления, пульса, частоты дыхания; средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств; силы, быстроты, гибкости.</p> <p>Владеть: средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств; силы, быстроты, гибкости.</p>	но				
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний</p> <p>Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p> <p>Владеть: навыками оздоровительных систем</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставле-</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального</p>	<p>при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым</p>	<p>при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения</p>	<p><i>Государственный экзамен</i></p>	

			нию различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.	характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.	вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.	норм литературной речи.	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний</p> <p>Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p> <p>Владеть: навыками оздоровительных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педа- 	<ul style="list-style-type: none"> - автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуют- 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование выполнено фрагментар- 	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<i>Защита ВКР</i>	

			<p>гогической проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; - исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; <p>студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>ся внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах 	<p>но. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. 		
8	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситу-</p>	<p>Глубоко и твердо знает возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Отлично умеет создавать и поддерживать</p>	<p>Твердо знает возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Хорошо умеет создавать и поддерживать</p>	<p>Твердо знает возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Умеет создавать и</p>	Не допущен к ВКР	Защита ВКР

	жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	аций Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему	безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Отлично владеет приемами оказания первой помощи пострадавшему	безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Владеет приемами оказания первой помощи пострадавшему	поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		
	Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности	Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Зачет
	Б1.В.06 Электробезопасность	Знать: критерии безопасности электрического тока, электротехнические защитные средства и приспособления, опасность и методы защиты от воздействия электромагнитного и электростатического поля Уметь: оказывать первую доврачебную помощь при электротравмах, по обеспечению пожарной безопасности в электроустановках Владеть: навыками оказания первой помощи, иметь четкое представление о действии электрического тока на организм че-	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Экзамен

		ловека, владеть навыками использования защитных средств					
Б1.В.ДВ.04.01 Общая и промышленная экология Севера	Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, понятия и определения общей промышленной и экологии Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.	Знания студента по дисциплине минимальны.	Зачет	
Б1.В.ДВ.04.02 Основы экологии и охраны природы Арктики	Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, основы экологии, охраны экологии Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, создавать благоприятные условия для охраны экологии Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему, владеть навыками охраны экологии	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	Знания студента по дисциплине минимальны.	Зачет	
Б1.В.ДВ.04.03 Экология Якутии	Знать: определения экологии, экологию Якутии, принципы, цели и задачи экологии Якутии Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	Знания студента по дисциплине минимальны.	Зачет	

					ственных ошибок.		
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему</p>	отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.	отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.	при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.	при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.	<i>Государственный экзамен</i>	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	- актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических про-	- автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выпол-	- актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характери-	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы проде-	<i>Защита ВКР</i>	

		<p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему</p>	<p>блем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; - исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его 	<p>нены грамотно, но имеются их некоторая несогласованность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; - студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах 	<p>стик исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; - студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании ос- 	<p>монстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--

			частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.		новых положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
9	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.). основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематиче-	Студент твердо и глубоко знает основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа. основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами	Хорошо знает основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа. основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, от собственности,	Знает основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми ин-	Не допущен к ВКР	Защита ВКР

		<p>ские ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование)</p>	<p>(банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование) основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений Отлично умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей. Владеет методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере</p>	<p>владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений Отлично умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей. Владеет методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p>	<p>струментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений Умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p>		
--	--	--	---	---	--	--	--

		<p>основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</p> <p>основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения</p> <p>основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p> <p>критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p> <p>решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки,</p>	<p>управления личными финансами</p>			
--	--	---	-------------------------------------	--	--	--

		<p>определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др)</p> <p>вести личный бюджет, используя существующие программные продукты</p> <p>пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления</p> <p>Владеть: методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p>					
Б1.О.08 Экономика	<p>Знать: закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровнях; основные понятия, категории и инструменты экономической науки;</p> <p>особенности ведущих школ и направлений экономической науки; основы расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.</p> <p>Уметь: анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровнях;</p> <p>рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;</p> <p>использовать источники эконо-</p>	<p>Знает основные понятия и модели экономической теории; Знает историю экономической мысли и основные экономические школы. Умеет анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами; Владеет навыками постановки и решения прикладных задач, исследовательской деятельности. Владеет навыками прогнозирования и принятия управленческих решений.</p>	<p>Знает основные понятия и модели экономической теории; Умеет анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами; Владеет навыками постановки и решения прикладных задач, исследовательской деятельности.</p>	<p>Знает основные понятия и модели экономической теории; Умеет анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами.</p>	<p>Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.</p>	<p>Зачет</p>	

		<p>мической, социальной, управленческой информации; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений.</p> <p>Владеть (методиками): методологией постановки и решения прикладных задач; стандартными методиками поиска и обработки материала исследования.</p> <p>Владеть практическими навыками: количественного и качественного экономического анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий для прогнозирования и принятия управленческих решений.</p>					
Б1.В.08 Экономика энергетики	<p>Знать: основы теории современного управления энергопредприятиями, организационно-правовые формы предприятий, основные производственные фонды энергетических предприятий, их износ и воспроизводство, оборотные средства предприятий и определение эффективности их использования, основы организации труда на энергопредприятиях и основные прин-</p>	<p>студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; умело обосновывает и аргументирует выдви-</p>	<p>студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой ос-</p>	<p>тема раскрыта достаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует</p>	<p>студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом</p>	Экзамен	

		<p>ципы управления персоналом, подбора и подготовки кадров, основные формы оплаты труда на предприятиях электроэнергетики, основы финансовой деятельности энергопредприятий, рынок электроэнергии, основные цели и принципы государственного регулирования тарифов на электроэнергию, основы инвестиционного планирования и методы экономических оценок инвестиций.</p> <p>Уметь: рассчитывать основные технико-экономические показатели, показатели, характеризующие наличие и эффективность использования основных средств предприятия - фондоемкость, фондоотдача, фондовооруженность, электровооруженность, коэффициенты сменности и резерва, уметь рассчитывать амортизационные отчисления на основные средства линейным и нелинейными способами, показатели, определяющие эффективность использования оборотных средств, показатели себестоимости, прибыли, рентабельности, показатели платежеспособности и финансовой устойчивости, определять экономическую эффективность от внедрения новой техники, технологии, рассчи-</p>	<p>гаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями</p>	<p>новых понятий</p>	<p>научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий</p>	<p>применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом</p>	
--	--	--	--	----------------------	--	---	--

		<p>тывать интегральные показатели оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Владеть: Составления бизнес-планов, анализа финансово-хозяйственной деятельности и бухгалтерской документации, составления смет и расчета основных экономических показателей.</p>					
Б1.В.19 Основы расчета и проектирования электрооборудования предприятий	<p>Знать: законы электротехники; основные силовые элементы систем электроснабжения промышленных предприятий и их назначение; Уметь: использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также при прохождении производственных практик на действующих предприятиях; Владеть: методами работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; элементами электротехнического расчета элементов схем электроснабжения.</p>	<p>Отлично знает типовые графики электрических нагрузок предприятия и методы определения расчетных нагрузок; принципы распределения электрической энергии в сетях до 1000 В и выше 1000 В; методы расчета токов КЗ в этих сетях; расчет и защиту электрических сетей переменного напряжения до 1000 В и выше 1000 В по условиям: экономической плотности теплового нагрева, защиты, термической стойкости к токам КЗ и по потерям напряжения; принцип выбора числа и мощности трансформаторов, цеховых подстанций и их типа с учетом использования компенсирующих устройств;</p>	<p>Хорошо знает типовые графики электрических нагрузок предприятия и методы определения расчетных нагрузок; принципы распределения электрической энергии в сетях до 1000 В и выше 1000 В; методы расчета токов КЗ в этих сетях; принцип выбора числа и мощности трансформаторов, цеховых подстанций и их типа с учетом использования компенсирующих устройств;</p>	<p>знает типовые графики электрических нагрузок предприятия и методы определения расчетных нагрузок; методы расчета токов КЗ в сетях; принцип выбора числа и мощности трансформаторов, цеховых подстанций Умеет определять расчетные электрические нагрузки силовых электроприемников и освещения по цехам и предприятию;</p>	<p>Студент значительные проблемы со знанием, умением и владением по дисциплине</p>	<p>Экзамен, курсовой проект</p>	

			<p>мощности в системах электроснабжения;</p> <p>Отлично умеет определять расчетные электрические нагрузки силовых электроприемников и освещения по цехам и предприятию;</p> <p>выполнять технико-экономические расчеты различных вариантов схем внешнего и внутреннего электроснабжения, в том числе определение оптимальной мощности трансформаторов главной понизительной подстанции и цеховых подстанций; навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами;</p> <p>Отлично владеет навыками выбора оптимального варианта на основе технико-экономического сравнения нескольких вариантов.</p>	<p>ризаводского электроснабжения. Отлично владеет навыками выбора оптимального варианта на основе технико-экономического сравнения нескольких вариантов.</p>			
Б2.В.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика	<p>Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения;</p> <p>Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций;</p> <p>Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергети-</p>	<p>глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, в свете которого тесно увязывается теория с практикой.</p>	<p>твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет</p>	<p>имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильно формулировки, нарушения последо-</p>	<p>не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки,</p>	<p>Зачет с оценкой</p>	

		ческого и электротехнического оборудования и систем;		теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения	вательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий	неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи; не представлен отчет по практике.	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему</p>	отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.	отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.	при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.	при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.	<i>Государственный экзамен</i>	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том</p>	- актуальность проблемы исследования	- автор обосновывает актуальность направ-	- актуальность исследования автором	Оценка «неудовлетвори-	<i>Защита ВКР</i>	

защиты и защита выпускной квалификационной работы	числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему	обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвину-	ления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; - студент достаточно	не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; - студент, в целом,	тельно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	
---	--	---	--	---	---	--

			<p>той гипотезы подвергаются теоретическому анализу;</p> <p>- исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом;</p> <p>студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
ФТД.02 Основы предпринимательской деятельности	<p>Знать: сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; основные концепции маркетинга и методы маркетинговых исследований; критерии выбора и обоснования организационно-управленческих решений в бизнесе; источники и виды предпринимательских рисков</p> <p>Уметь: распознавать рыночные возможности; инициировать предпринимательские проекты; устанавливать и поддерживать контакты; организовывать работу группы для достижения поставленных целей;</p> <p>Владеть: навыками организаци-</p>	<p>Отлично знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; источники и виды предпринимательских рисков; умеет распознавать рыночные возможности; инициировать предпринимательские проекты, имеет навыки организационного, производственного и инвестиционного планирования</p>	<p>Хорошо знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; источники и виды предпринимательских рисков; умеет распознавать рыночные возможности; инициировать предпринимательские проекты</p>	<p>Хорошо знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности; источники и виды предпринимательских рисков; умеет инициировать предпринимательские проекты</p>	<p>Не знает сущность и основные задачи предпринимательской деятельности</p>	Зачет	

		онного, производственного и инвестиционного планирования; навыками руководства и координации деятельности малого коллектива; навыками анализа и оценки рисков бизнес-проектов. – навыками разработки бизнес-моделей;					
10	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>Знать: понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы;</p> <p>меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты</p> <p>меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения);</p> <p>ответственность за коррупционные правонарушения</p> <p>Уметь: применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению;</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний;</p> <p>культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни;</p> <p>навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и</p>	<p>Глубоко и твердо знает понятие, сущность и характерные черты коррупции;</p> <p>основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы;</p> <p>меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты</p> <p>меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения</p> <p>Отлично умеет применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению</p> <p>Владеет понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний;</p>	<p>Твердо знает понятие, сущность и характерные черты коррупции;</p> <p>основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы;</p> <p>меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты</p> <p>меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения</p> <p>Умеет применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению</p> <p>Владеет понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний;</p> <p>культурой мышления и</p>	<p>Знает понятие, сущность и характерные черты коррупции;</p> <p>основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы;</p> <p>меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты</p> <p>меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения</p> <p>Умеет применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению</p>	Не допущен к ВКР	Защита ВКР

		разрешения конфликта интересов.	культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем	этического общения			
Б1.О.01 Философия	<p>Знать: основные тенденции историко-философского процесса, понимать соотношение категорий бытия, материи, движения, пространства и времени</p> <p>Уметь: с философско-мировоззренческих позиций анализировать актуальные политические и экономические проблемы, осуществлять методологический анализ профессиональных проблем, вести дискуссии по мировоззренческой проблематике, обосновывать и излагать собственную точку зрения</p> <p>Владеть: основами методологии анализа современных глобальных процессов, тенденций развития мировой политики и мировой экономики</p>	<p>Знает основные понятия, категории и закономерности сформулированные в данной дисциплине.</p> <p>Должен владеть материалом дисциплины. Способен провести самостоятельный анализ и синтез конкретной социальной ситуации по заданию преподавателя. Должен уметь анализировать научные статьи социально-гуманитарных наук</p>	<p>Знает основные понятия, категории и закономерности сформулированные в данной дисциплине. Должен уметь анализировать научные статьи социально-гуманитарных наук</p>	<p>Знает основные понятия, категории и закономерности сформулированные в данной дисциплине.</p>	<p>Не ориентируется в материале структуре и основной задаче дисциплины.</p>	экзамен	
Б1.О.07 Основы права	<p>Знать: понятие и виды норм права, источников права и систему современного российского законодательства. основных положений Конституции РФ и положений законодательства основных отраслей права; понятие и виды юридической ответственности; правовые основы защиты государственной тайны; основные</p>	<p>Обучающийся глубоко и твердо знает: основы конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина, основы организации и осуществления государственной власти, сущность, характер и взаи-</p>	<p>Обучающийся знает: основы конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина, основы организации и осуществления государственной власти</p> <p>Обучающийся умеет использовать знания</p>	<p>Обучающийся знает: основы конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина</p> <p>Обучающийся умеет использовать знания нормативных, правовых и инструктивных документов в</p>	<p>Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.</p>	Зачет	

		<p>нормативно-правовые актов, регулирующие отношения в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: толковать и правильно применять правовые нормы в процессе работы в коллективе и социального взаимодействия; принимать решения и совершать профессиональные действия в точном соответствии с законом; выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционного поведения; логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по государственно-правовой и политической проблематике, оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать и систематизировать нормы российского трудового законодательства в процессе осуществления своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками работы с правовыми актами в процессе работы в коллективе и социального взаимодействия; применения нормативных правовых актов в своей профессиональной деятельности; устанавливать факты правонарушений, определять меры ответственности виновных, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав; навыками правового анализа и оценки различных правовых явлений, юридических фактов и трудовых правоотношений, являющихся объектами</p>	<p>модействие правовых явлений, основные проблемы правового регулирования сферы своей профессиональной деятельности, социальную значимость правового регулирования общественных отношений в отрасли.</p> <p>Обучающийся умеет использовать знания нормативных, правовых и инструктивных документов в своей деятельности применять законы и иные нормативно-правовые акты в сфере рационального функционирования проходческого и добычного оборудования, применения современных инструментов и созданию технологических горных комплексов, для повышения производительности труда проходчиков и снижения антропогенного воздействия при недропользовании.</p> <p>Обучающийся владеет: навыками анализа правовых явлений в сфере профессиональной деятельности; навыками анализа правовой деятельности</p>	<p>нормативных, правовых и инструктивных документов в своей деятельности</p> <p>Обучающийся владеет: навыками анализа правовых явлений в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>своей деятельности</p>		
--	--	--	--	---	---------------------------	--	--

		профессиональной деятельности.	предприятий горного и добычного профиля как субъектов гражданского права; навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности.				
Б1.В.02 Право в профессиональной деятельности	<p>Знать: законодательные основы профессиональной деятельности, понятие и виды нормативных актов</p> <p>Конституцию РФ как основной закон государства, виды административных правонарушений и административной ответственности</p> <p>Уметь: дифференцировать правовые акты, регламентирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; анализировать положения Конституции РФ как основного закона государства; квалифицировать административные правонарушения, связанные с профессиональной деятельностью; дифференцировать субъекты гражданских правоотношений</p> <p>Владеть: навыками использования нормативных документов в профессиональной деятельности; навыками поиска и анализа законов и подзаконных актов, регулирующих отношения, связанные с профессиональной деятельностью; методикой привлечения к административной ответственности; навыками документального оформления гражданско-</p>	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p> <p>Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p> <p>Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p> <p>Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p>	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p>	Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.	Зачет	

		правового положения физических и юридических лиц					
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>Уметь: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы</p> <p>Владеть: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профес-</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.</p>	<p>при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.</p>	<p>при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает неполно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.</p>	<p><i>Государственный экзамен</i></p>	

		сионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием план-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта, участием в научных дискуссиях и круглых столах.					
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>Уметь: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы</p> <p>Владеть: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы; управлением процесса обсужде-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для ре- 	<ul style="list-style-type: none"> - автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование вы- 	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<i>Защита ВКР</i>	

		<p>ния и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием план-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта, участием в научных дискуссиях и круглых столах.</p>	<p>шения избранной педагогической проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; - исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; <p>студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах 	<p>полнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. 		
ФТД.03 Политология	<p>Знать: основные политические процессы, типы, этапы, способы разрешения политических конфликтов,</p> <p>Уметь: выделять взаимозависимость социокультурных и политических процессов; давать оценки</p>	<p>студент глубоко и всесторонне усвоил проблематику; - уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал, практически не прибегая к</p>	<p>студент усвоил проблематику; - уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал, прибегая к опорным концептам; - студент</p>	<p>студент в целом усвоил проблематику; - допускает отдельные неточности в ответе; - студент стремится участвовать в обсуждении ряда</p>	<p>студент практически не усвоил проблематику; - в ответе допускает существенные</p>	Зачет	

		<p>различных явлений и процессов политической сферы;</p> <p>Владеть: навыками системного описания политических процессов и явлений в обществе; навыками аргументированного изложения своей позиции и академической дискуссии</p>	<p>опорным конспектам; - студент стремится участвовать в обсуждении каждого пункта плана практического занятия. - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им положения; - делает самостоятельные выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями -активно участвует в обсуждении кейс-заданий</p>	<p>стремится участвовать в обсуждении большинства пунктов плана практического занятия. - обосновывает и аргументирует выдвигаемые им положения; - пытается делать самостоятельные выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями - участвует в обсуждении кейс-заданий</p>	<p>пунктов плана практического занятия. - уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал, только с помощью опорного конспекта, не может излагать материал без продолжительного отрыва от него; - пытается аргументировать выдвигаем им положения; - пытается делать выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий - мало участвует в обсуждении кейс-заданий</p>	<p>ошибки и неточности при рассмотрении ее; - не может аргументировать высказываемые положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом</p>	
11	<p>ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации,</p> <p>Уметь: создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Владеть: навыками применения стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Глубоко и твердо знает современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, Отлично умеет создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Твердо знает современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, Хорошо умеет создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных сетях</p>	<p>Твердо знает современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, Умеет создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных</p>	<p>Не допущен к ВКР</p>	<p>Защита ВКР</p>

			Отлично владеет навыками применения стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией	Хорошо владеет навыками применения стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией	компьютерных сетях		
Б1.О.15 Информатика	<p>знать: основы построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных; сетевые технологии; основы построения Web-сайтов; организацию компьютерной безопасности и защиты информации;</p> <p>уметь: грамотно выбрать и эксплуатировать аппаратные и программные средства компьютерных систем; работать с Windows XP/7/8; работать с широко распространенными пакетами текстового и табличного процессора; работать в локальной и глобальной сетях; составлять алгоритмы решения задачи;</p> <p>владеть: современными программными средствами для подготовки документации; навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; быть способным к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных</p>	<p>Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Знает основы построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных; сетевые технологии; основы построения Web-сайтов; организацию компьютерной безопасности и защиты информации; Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.</p>	<p>Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Знает основы построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных; сетевые технологии; основы построения Web-сайтов; организацию компьютерной безопасности и защиты информации; Может применять полученные знания при решении базовых прикладных задач.</p>	<p>Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основы построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных. Знает основные алгоритмы решения задач.</p>	Знания студента по дисциплине минимальны.	Экзамен	

		пакетов прикладных компьютерных программ.					
Б1.О.19 Инженерная и компьютерная графика	<p>Знать: элементы инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики</p> <p>Уметь: применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображений и чертежей; использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертёжную и текстовую) в производственной, проектной и исследовательской работах</p> <p>Владеть: современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации</p>	всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание	полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом принципиальные ошибки	знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины	Серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий	Зачет оценкой с	
Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Знать: принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: интегрировать современные информационные техноло-</p>	Отлично знает принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, понятия и определения	Хорошо знает принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, хорошо интегрирует	знает принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, умеет интегрировать	Не знает принципы использования информационных технологий в	Зачет	

		гии в образовательную деятельность; Владеть: методикой использования ИКТ в предметной области; навыками разработки технологий, основанных на применении ИКТ; способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных и на иностранном языке, из разных областей общей и профессиональной культуры;	технологий, отлично интегрирует технологии в деятельность, отлично владеет методикой использования ИКТ	технологии в деятельность, хорошо владеет методикой использования ИКТ	технологии в деятельность,	профессиональной деятельности	
Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика	Знать: историю развития, структуру и принципы управления предприятием; – организацию производства и перспективы его дальнейшего развития Уметь: самостоятельно изучать особенности конструкции электрического и электронного оборудования автотракторной техники, анализировать их и приводить сравнительную оценку Владеть: навыками анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат достаточный объем информации для составления отчета.	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат минимальный объем необходимой информации.	Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Зачет оценкой	с
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и	Знать: современные информационные технологии, основные ме-	отвечает на поставленные вопросы в экзамене	отвечает на поставленные вопросы система-	при ответе в основном знает программ-	при ответе обнаруживают	Государственный	

	сдача государственного экзамена	<p>тоды, способы и средства получения, хранения, переработки информации, Уметь: создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях Владеть: навыками применения стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией</p>	<p>национном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.</p>	<p>тизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.</p>	<p>ный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.</p>	<p>значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.</p>	<i>экзамен</i>
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, Уметь: создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных се-</p>	<p>- актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел ис-</p>	<p>- автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании сво-</p>	<p>- актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены,</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не от-</p>	<i>Защита ВКР</i>

		<p>тях Владеть: навыками применения стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией</p>	<p>следования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; - исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностиче- 	<p>ей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; - студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах 	<p>автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; - студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на про- 	<p>ветившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	
--	--	---	--	--	--	--	--

			ского и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.		блему исследования.		
12	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Отлично знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Отлично умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. Отлично владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Хорошо знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Хорошо применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. Хорошо владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Не допущен к ВКР	Защита ВКР
	Б1.О.15 Информатика	знать: основы построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки инфор-	Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине.	Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Знает основы построения ин-	Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основы построения	Знания студента по дисциплине минимальны.	Экзамен

		<p>мации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных; сетевые технологии; основы построения Web-сайтов; организацию компьютерной безопасности и защиты информации;</p> <p>уметь: грамотно выбрать и эксплуатировать аппаратные и программные средства компьютерных систем; работать с Windows XP/7/8; работать с широко распространенными пакетами текстового и табличного процессора; работать в локальной и глобальной сетях; составлять алгоритмы решения задачи;</p> <p>владеть: современными программными средствами для подготовки документации; навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; быть способным к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.</p>	<p>Знает основы построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных; сетевые технологии; основы построения Web-сайтов; организацию компьютерной безопасности и защиты информации;</p> <p>Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.</p>	<p>формационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных; сетевые технологии; основы построения Web-сайтов; организацию компьютерной безопасности и защиты информации;</p> <p>Может применять полученные знания при решении базовых прикладных задач.</p>	<p>информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных. Знает основные алгоритмы решения задач.</p>		
	Б1.В.04 Математические задачи в электроэнергетике	<p>Знать: способы замещения схемы электроснабжения, методы решения линейных алгебраических уравнений, методы решения нелинейных алгебраических уравнений</p> <p>Уметь: проводить расчеты установившихся и переходных режи-</p>	<p>Глубоко и твердо знает способы замещения схемы электроснабжения, методы решения линейных алгебраических уравнений, методы решения нелинейных алгебраических</p>	<p>Хорошо знает способы замещения схемы электроснабжения, методы решения линейных алгебраических уравнений, методы решения нелинейных алгебраических уравнений. От-</p>	<p>Знает способы замещения схемы электроснабжения, методы решения линейных алгебраических уравнений, методы решения нелинейных алгебраических урав-</p>	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены;</p>	Экзамен

		мов, анализировать их устойчивость, получать уравнения регрессии и использовать их при решении задач энергетики Владеть: составления расчетных схем сети, использования прикладных пакетов программ для расчета, анализа и оптимизации режимов, для обработки экспериментальных данных и использовании результатов в задачах оценки прогноза и надежности режимов с учетом специфики работы в регионе	уравнений. Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	вет достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три незначительные ошибки	нений. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	умение (навык) не сформировано.	
	Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне. Задание по НИР выполнено полностью, без замечаний	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат достаточный объем информации для составления отчета. Задание выполнено без принципиальных замечаний руководителя НИР	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат минимальный объем необходимой информации. По выполненному заданию имеются существенные замечания руководителя НИР	Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы. Задание не выполнено или выполнено неудовлетворительно	Зачет оценкой с
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Знать: современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки	отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последователь-	отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Де-	при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для	при ответе обнаруживают значительные пробелы в зна-	Государственный экзамен

	на	<p>информации, Уметь: создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях Владеть: навыками применения стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией</p>	<p>но, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.</p>	<p>монстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.</p>	<p>предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.</p>	<p>ниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.</p>	
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, Уметь: создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях Владеть: навыками применения</p>	<p>- актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается</p>	<p>- автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается</p>	<p>- актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос</p>	Защита ВКР

		<p>стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией</p>	<p>методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; - исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов 	<p>ется конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; - студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах 	<p>определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; - студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. 	<p>членов комиссии по существу темы.</p>	
--	--	--	---	--	---	--	--

			исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.				
13	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать: иметь представление о физико-математическом аппарате и методах анализа, которые могут применяться в области проектирования; Уметь: уметь применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования; Владеть: владеть навыками применения физико-математического аппарата и методов анализа в области проектирования;	Глубоко и твердо знает о физико-математическом аппарате и методах анализа, которые могут применяться в области проектирования; Отлично умеет применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования; Отлично владеет навыками применения физико-математического аппарата и методов анализа в области проектирования;	Твердо знает о физико-математическом аппарате и методах анализа, которые могут применяться в области проектирования; Хорошо умеет применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования; владеет навыками применения физико-математического аппарата и методов анализа в области проектирования;	Твердо знает о физико-математическом аппарате и методах анализа, которые могут применяться в области проектирования; умеет применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования;	Не допущен к ВКР	Защита ВКР
	Б1.О.13 Высшая математика	Знать фундаментальные основы высшей математики; Уметь - абстрактно мыслить, применять теоретические знания для решения профессиональных задач, используя инструментальные средства математики в объеме, превышающем обязательный минимум; - анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать,	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.	Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Может применять полученные знания при решении базовых прикладных задач.	Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основные алгоритмы решения задач.	Знания студента по дисциплине минимальны.	Экзамен

		<p>систематизировать изученный материал, выделяя в нем главное;</p> <p>-применять теоретические знания при постановке целей и выборе путей их достижения;</p> <p>Владеть - первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профильной направленности;</p> <p>- методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;</p>					
Б1.О.14 Физика	<p>Знать: основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, основные законы электродинамики, уравнения колебаний и волновых процессов, квантовые свойства излучения, элементы квантовой механики, элементы квантовых статистик, элементы физики ядра и элементарных частиц</p> <p>Уметь: выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты применять базовые знания в области физико-математических и естественных наук в профессиональной деятельности выполнять лабораторные измерения, обрабатывать и представлять результаты лабораторных измерений</p> <p>Владеть: инструментарием для решения физических задач в сво-</p>	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные определения и формулы Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p>ПОНИМАНИЕ Оценивает точность полученных результатов</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы в конкретных практических ситуациях Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач Рассчитывает модель и оценивает ее</p>	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p>ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики Оценивает точность полученных результатов</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим</p>	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики</p> <p>ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p>АНАЛИЗ Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады</p>	Ни одна из учебных целей не достигнута	Экзамен	

		<p>ей предметной области; методами поиска и систематизации научно-технической информации с целью выбора оптимального метода решения поставленной физической задачи</p>	<p>АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области Определяет зависимости</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Предлагает план проведения исследования Обобщает результаты</p> <p>ОЦЕНКА Оценивает соответствие выводов имеющимся данным Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>материалом и его применением в профессиональной области СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Обобщает результаты ОЦЕНКА Оценивает область применения законов механики Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p>			
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: иметь представление о физико-математическом аппарате и методах анализа, которые могут применяться в области проектирования; Уметь: уметь применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования; Владеть: владеть навыками применения физико-математического аппарата и ме-</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, со-</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучаю-</p>	<p>при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточными, в от-</p>	<p>при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменацион-</p>	<p><i>Государственный экзамен</i></p>	

		тодов анализа в области проектирования;	держит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.	щийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.	ветах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.	ного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: иметь представление о физико-математическом аппарате и методах анализа, которые могут применяться в области проектирования;</p> <p>Уметь: уметь применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования;</p> <p>Владеть: владеть навыками применения физико-математического аппарата и методов анализа в области проектирования;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теорети- 	<ul style="list-style-type: none"> - автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеются их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представ- 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные дан- 	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<i>Защита ВКР</i>	

			<p>ческая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы;</p> <p>- разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу;</p> <p>- исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом;</p> <p>студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содер-</p>	<p>лен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы;</p> <p>- отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом;</p> <p>- студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>ные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы;</p> <p>- исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований;</p> <p>- студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>	
--	--	--	---	---	---	--

			жательно отвечает на поставленные вопросы.				
14	ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Знать: методы моделирования электрических цепей Уметь: анализировать модели электрических сетей Владеть: основными методиками по моделированию электрических цепей	Глубоко и твердо знает методы моделирования электрических цепей Отлично умеет анализировать модели электрических сетей Отлично владеет основными методиками по моделированию электрических цепей	Хорошо знает методы моделирования электрических цепей Хорошо умеет анализировать модели электрических сетей Хорошо владеет основными методиками по моделированию электрических цепей	Твердо знает методы моделирования электрических цепей Умеет анализировать модели электрических сетей	Не допущен к ВКР	Защита ВКР
	Б1.О.17 Теоретические основы электротехники	Знать: основные методы анализа линейных цепей постоянного тока, приборы для измерения тока, напряжения, мощности, приборы для измерения неэлектрических величин законы на основе которых составляются схемы замещения отдельных элементов электрических цепей Уметь: использовать основные законы электротехники для анализа электрических цепей постоянного тока, использовать приборы для измерения напряжения, тока, мощности, использовать приборы для измерения электрической и магнитной проницаемости, тангенса угла потерь, составлять схемы замещения отдельных элементов электрических цепей Владеть: методами расчета установившихся процессов в линейных электрических цепях, практическими навыками измерения электрических величин,	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Экзамен

		основными средствами контроля технологического процесса, связанными с электрическими измерениями, навыками составления схем замещения основных элементов					
Б1.О.20 Электрические машины	<p>Знать: основы экономики производства и эксплуатации электрических машин; методы анализа электроэнергетических и электротехнических систем с электрическими машинами; методики определения параметров систем с электрических машин; способы регулирования параметров и обеспечения устойчивости рабочих режимов электрических машин</p> <p>Уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах жизненного цикла электрических машин; синтезировать имитационные модели электрических машин на основании схем замещения; разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов; обосновывать принятие конкретного технического решения при проектировании электрических машин</p> <p>Владеть: способностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса с электрическими машинами в составе технологического комплекса</p>	<p>При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков</p> <p>знания обучающимися: устройства электрических машин и их место в электроэнергетических и электротехнических системах; графические отображение электрических машин с системами управления; умения: разрабатывать конструкции электрических машин; обосновывать принятие конкретного технического решения при проектировании электрических машин</p> <p>присутствие навыка: разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов с электрическими машинами в составе</p>	<p>При достаточном качестве освоения более 60% приведенных знаний, умений и навыков</p> <p>знания обучающимися: устройства электрических машин и их место в электроэнергетических и электротехнических системах; графические отображение электрических машин с системами управления; умения: разрабатывать конструкции электрических машин; обосновывать принятие конкретного технического решения при проектировании электрических машин</p> <p>присутствие навыка: разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов с электрическими машинами в составе</p>	<p>При достаточном качестве освоения более 50% приведенных знаний, умений и навыков</p> <p>знания обучающимися: устройства электрических машин и их место в электроэнергетических и электротехнических системах; графические отображение электрических машин с системами управления; умения: разрабатывать конструкции электрических машин; обосновывать принятие конкретного технического решения при проектировании электрических машин</p> <p>присутствие навыка: разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов с электрическими машинами в составе</p>	Знания студента по дисциплине минимальны.	Зачет, экзамен, КП	

Б1.О.22 Промышленная электроника	<p>Знать: основные разработки на базе информационных технологий при проектировании электронных устройств методы измерения и контроля при изготовлении простейших электронных устройств Уметь: использовать пакеты современных прикладных программ для проектировании электронных устройств использовать технические средства контроля при производстве простейших электронных устройств Владеть: овременными языками прикладного программирования в информационной и графической среде при проектировании электронных устройств методами расчета и оценки параметров при производстве простейших электронных устройств</p>	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	меются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Зачет с оценкой
Б1.О.24 Электрические и электронные аппараты	<p>знать: электрические и электронные аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; физические явления в электрических аппаратах и основы их теории; уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор электрических и электронных аппаратов; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой;</p>	Знает основные понятия физических явлений в электрических аппаратах, и основы теории, Умеет применять методики проектирования, разрабатывать конструкции электрических аппаратов, рассчитывать их элементы и определять оптимальный вариант конструкции. Владеет методами расчета параметров электрических аппаратов и грамотно	Знает основные понятия физических явлений в электрических аппаратах, и основы теории, но не может применить знания в области проектирования Умеет разрабатывать конструкции электрических аппаратов, применять основные методики расчета, но не умеет выбирать оптимальный вариант. Владеет методами расчета па-	знает основные понятия физических явлений в электрических аппаратах, но не знает основы проектирования Правильно определяет задачи по проектированию электрических аппаратов, но не умеет применять основные методики расчета. Владеет методами расчета параметров электрических аппаратов, но не владеет способностью выбора	Знания студента по дисциплине минимальны	Зачет с оценкой

		владеть: навыками исследовательской работы в области электрических и электронных аппаратов; методами расчета параметров релейной защиты и автоматики.	составляет конструкторскую документацию	раметров электрических аппаратов и навыками составления конструкторской документации.	оптимальной конструкции.		
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: методы моделирования электрических цепей</p> <p>Уметь: анализировать модели электрических сетей</p> <p>Владеть: основными методиками по моделированию электрических цепей</p>	отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятиями аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.	отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.	при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.	при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.	<i>Государственный экзамен</i>	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной ра-	<p>Знать: методы моделирования электрических цепей</p> <p>Уметь: анализировать модели электрических сетей</p> <p>Владеть: основными методиками</p>	- актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практи-	- автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы;	- актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не су-	<i>Защита ВКР</i>	

	боты	по моделированию электрических цепей	<p>ки. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; 	<ul style="list-style-type: none"> - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; - студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на 	<p>в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; - студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в отве- 	<p>мевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	
--	------	--------------------------------------	---	---	---	--	--

			<p>- исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>тах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
15	<p>ОПК-5 Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности Уметь: демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками Владеть: навыками расчета на прочность простых конструкций</p>	<p>Глубоко и твердо знает область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности Отлично умеет демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, вы-</p>	<p>Твердо знает область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности Хорошо умеет демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, вы-</p>	<p>Твердо знает область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности Умеет демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает</p>	<p>Не допущен к ВКР</p>	<p>Защита ВКР</p>

			бирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками Отлично владеет навыками расчета на прочность простых конструкций	бирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками Владеет навыками расчета на прочность простых конструкций	электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками		
Б1.О.16 Электротехнические и конструкционные материалы	<p>Знать: область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.</p> <p>Владеть: навыками расчета на прочность простых конструкций.</p>	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные определения и формулы Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p>ПОНИМАНИЕ Оценивает точность полученных результатов</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы в конкретных практических ситуациях Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач Рассчитывает модель и оценивает ее</p> <p>АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим</p>	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p>ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики Оценивает точность полученных результатов</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p>АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Обобщает результаты</p>	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики</p> <p>ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p>АНАЛИЗ Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады</p>	Ни одна из учебных целей не достигнута	Зачет с оценкой	

			<p>материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>Определяет зависимости</p> <p>СИНТЕЗ</p> <p>Пишет рефераты, доклады</p> <p>Составляет схемы решения задач</p> <p>Предлагает план проведения исследования</p> <p>Обобщает результаты</p> <p>ОЦЕНКА</p> <p>Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p> <p>Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>ОЦЕНКА</p> <p>Оценивает область применения законов механики</p> <p>Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p>			
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>Владеть: навыками расчета на прочность простых конструкций</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятий-</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, спо-</p>	<p>при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обуча-</p>	<p>при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы зна-</p>	<p><i>Государственный экзамен</i></p>	

			<p>ным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.</p>	<p>собен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.</p>	<p>ющимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.</p>	<p>ний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.</p>	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>Владеть: навыками расчета на прочность простых конструкций</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновы- 	<ul style="list-style-type: none"> - автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в ра- 	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<p><i>Защита ВКР</i></p>	

			<p>вается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; - исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; <p>студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; - студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах 	<p>боте гипотезы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; - студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. 		
15	ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических вели-	Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Глубоко и твердо знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает ре-	Твердо знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений	Твердо знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты	Не допущен к ВКР	Защита ВКР

	чин применительно к объектам профессиональной деятельности	<p>Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>зультаты измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Отлично умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Отлично владеет навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>и оценивает их погрешность</p> <p>Хорошо умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Владеет навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p>		
	Б1.О.18 Техническая механика	<p>Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p> <p>Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность.</p> <p>Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность.</p>	<p>ЗНАНИЕ</p> <p>Воспроизводит основные определения и формулы</p> <p>Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p>ПОНИМАНИЕ</p> <p>Оценивает точность полученных результатов</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ</p> <p>Применяет законы в конкретных практических ситуациях</p> <p>Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач</p> <p>Рассчитывает модель и оценивает ее</p>	<p>ЗНАНИЕ</p> <p>Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики</p> <p>Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p>ПОНИМАНИЕ</p> <p>Объясняет основные принципы механики</p> <p>Оценивает точность полученных результатов</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ</p> <p>Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p>АНАЛИЗ</p> <p>Проводит аналитический обзор</p> <p>Дает интерпретацию полученным данным</p> <p>Выявляет взаимосвязь между теоретическим</p>	<p>ЗНАНИЕ</p> <p>Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики</p> <p>ПОНИМАНИЕ</p> <p>Объясняет основные принципы механики</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ</p> <p>Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p>АНАЛИЗ</p> <p>Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>СИНТЕЗ</p> <p>Пишет рефераты, доклады</p>	Ни одна из учебных целей не достигнута	Экзамен

			<p>АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области Определяет зависимости</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Предлагает план проведения исследования Обобщает результаты</p> <p>ОЦЕНКА Оценивает соответствие выводов имеющимся данным Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Обобщает результаты</p> <p>ОЦЕНКА Оценивает область применения законов механики Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p>			
Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация	<p>Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p> <p>Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность.</p> <p>Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оцени-</p>	<p>Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект. Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи.</p>	<p>Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект. Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи. В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный</p>	<p>Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект. Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи. В состоянии осуществлять научно-корректный анализ</p>	<p>Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать</p>	Зачет	с оценкой

		ваает их погрешность.	В состоянии осуществлять систематический и научнокорректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи. Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи	анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные. В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	предоставленной информации. В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	между собой). Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи. Не может делать научнокорректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений. В состоянии только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки.	
Б1.О.23 Информационно-измерительная техника	знать: электрические и электронные аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определен-	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки,	Зачет оценкой	с

		<p>электроэнергетических систем; физические явления в электрических аппаратах и основы их теории;</p> <p>уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор электрических и электронных аппаратов; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой; владеть: навыками исследовательской работы в области электрических и электронных аппаратов; методами расчета параметров релейной защиты и автоматики.</p>	<p>последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки</p>	<p>времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.</p>	<p>которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	
Б1.В.02 Право в профессиональной деятельности	<p>Знать: правовое положение субъектов гражданских правоотношений и организационно-правовые формы юридических лиц; особенности трудовых правоотношений в сфере профессиональной деятельности; основания гражданско-правовой, дисциплинарной и уголовной ответственности в профессиональной сфере деятельности Уметь: определять статус работника и работодателя в трудовых правоотношениях; составлять трудовой договор; квалифицировать противоправное деяние в профессиональной деятельности Владеть: способами обеспечения обязательств; навыками оформления трудового договора; навыками привлечения к гражданско-правовой, дисциплинарной, материальной и уголовной</p>	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>	<p>Студент владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>	<p>Студент владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p>	<p>Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.</p>	Зачет	

		ответственности в профессиональной сфере деятельности					
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.</p>	<p>при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.</p>	<p>при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.</p>	Государственный экзамен	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результа-</p>	<p>- актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-</p>	<p>- автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы;</p> <p>- методологическая обоснованность и основные характеристики</p>	<p>- актуальность исследования автором не обосновывается;</p> <p>- автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной</p>	Защита ВКР	

		<p>ты измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>педагогических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; - исследование характеризуется наличием сквозной логики 	<p>исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; - студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности 	<p>и целевых характеристик исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; - студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки 	<p>работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	
--	--	---	---	--	---	--	--

			внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	при ответах	при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
16	ПК-1 Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	Глубоко и твердо знает основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Отлично умеет применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Отлично владеет методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	Твердо знает основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Хорошо умеет применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Владеет методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	Твердо знает основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Умеет применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций;	Не допущен к ВКР	Защита ВКР
	Б1.В.04 Математические задачи в электроэнергетике	Знать: способы замещения схемы электроснабжения, методы решения линейных алгебраических уравнений, методы решения нелинейных алгебраических уравнений Уметь: проводить расчеты установившихся и переходных режи-	Глубоко и твердо знает способы замещения схемы электроснабжения, методы решения линейных алгебраических уравнений, методы решения нелинейных алгебраических	Хорошо знает способы замещения схемы электроснабжения, методы решения линейных алгебраических уравнений, методы решения нелинейных алгебраических уравнений. От-	Знает способы замещения схемы электроснабжения, методы решения линейных алгебраических уравнений, методы решения нелинейных алгебраических урав-	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены;	Экзамен

		<p>мов, анализировать их устойчивость, получать уравнения регрессии и использовать их при решении задач энергетики</p> <p>Владеть: составления расчетных схем сети, использования прикладных пакетов программ для расчета, анализа и оптимизации режимов, для обработки экспериментальных данных и использовании результатов в задачах оценки прогноза и надежности режимов с учетом специфики работы в регионе</p>	<p>уравнений.</p> <p>Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>вет достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три незначительные ошибки</p>	<p>нений. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.</p>	<p>умение (навык) не сформировано.</p>	
Б1.В.05 Общая энергетика	<p>Знать: основы общей энергетики, основные виды энергоресурсов, включая основные методы и способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок;</p> <p>Уметь: использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию; ориентироваться в вопросах технологии производства электроэнергии на электростанциях различных типов, владеть вопросами энергосбережения в энергосистеме;</p> <p>Владеть: навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии</p>	<p>студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями 	<p>студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий</p>	<p>тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий</p>	<p>студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным</p>	<p>Зачет оценкой</p>	

						аппаратом	
	Б1.В.06 Электро- безопасность	<p>Знать: законодательные акты об электробезопасности, теоретические основы и физические принципы электробезопасности; основные положения «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), правил техники безопасности при эксплуатации потребителей» (ПТБ); нормативно-технические документы по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, систему стандартов по безопасности по безопасности труда (ССБТ) применительно к техническому состоянию и эксплуатации электроустановок;</p> <p>Уметь: пользоваться средствами защиты от пожаротушения электрическим током, другими средствами коллективной и индивидуальной защиты и пожаротушения; оказывать первую доврачебную помощь при поражениях электрическим током и других несчастных случаях на производстве; проводить инструктаж рабочих по технике безопасности, электробезопасности и противопожарным мерам на рабочих местах</p> <p>Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического</p>	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	имеются многочисленные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован	Экзамен

		оборудования и систем;					
Б1.В.07	Переходные процессы	<p>Знать: задачи эксплуатации и проектирования, которые решаются на базе расчетов установившихся режимов; задачи эксплуатации и проектирования, которые решаются на базе расчетов электро-магнитных и электромеханических переходных процессов; –критерии оценки статической и динамической устойчивости энергосистем</p> <p>Уметь: разработать план проведения расчетных экспериментов для определения предельных режимов по апериодической статической устойчивости и напряжению; выполнить расчеты электромеханических переходных процессов при заданных возмущениях и проанализировать их с позиции динамической устойчивости</p> <p>Владеть: методами расчёта электромагнитных переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях</p>	<p>Студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой;</p> <p>- уметь сделать выводы по излагаемому материалу.</p>	<p>Студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</p>	<p>Студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу</p>	<p>Студент демонстрирует: незнание значительной части программного материала; не владение понятийным аппаратом дисциплины; существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.</p>	Экзамен, КП
Б1.В.08	Экономика энергетики	<p>Знать: основы теории современного управления энергопредприятиями, организационно-правовые формы предприятий, основные</p>	<p>студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излага-</p>	<p>студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; -</p>	<p>тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее,</p>	<p>студент не усвоил значительной части проблемы; -</p>	Экзамен

		<p>производственные фонды энергетических предприятий, их износ и воспроизводство, оборотные средства предприятий и определение эффективности их использования, основы организации труда на энергопредприятиях и основные принципы управления персоналом, подбора и подготовки кадров, основные формы оплаты труда на предприятиях электроэнергетики, основы финансовой деятельности энергопредприятий, рынок электроэнергии, основные цели и принципы государственного регулирования тарифов на электроэнергию, основы инвестиционного планирования и методы экономических оценок инвестиций.</p> <p>Уметь: рассчитывать основные технико-экономические показатели, показатели, характеризующие наличие и эффективность использования основных средств предприятия - фондоемкость, фондоотдача, фондовооруженность, электровооруженность, коэффициенты сменности и резерва, уметь рассчитывать амортизационные отчисления на основные средства линейным и нелинейными способами, показатели, определяющие эффективность</p>	<p>ет; опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями</p>	<p>не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий</p>	<p>опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий</p>	<p>допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом</p>	
--	--	--	---	--	--	---	--

		<p>использования оборотных средств, показатели себестоимости, прибыли, рентабельности, показатели платежеспособности и финансовой устойчивости, определять экономическую эффективность от внедрения новой техники, технологии, рассчитывать интегральные показатели оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. □ Владеть: Составления бизнес-планов, анализа финансово-хозяйственной деятельности и бухгалтерской документации, составления смет и расчета основных экономических показателей.</p>					
Б1.В.09 Электро-снабжение	<p>Знать: назначение, типы и режимы работы электрических станций; - устройство систем электро-снабжения, выбор элементов схем электроснабжения и защиты; - критерии выбора электрооборудования; - принципы автоматического управления системами электро-снабжения; Уметь: выбирать электрооборудование, определять оптимальные варианты его использования Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;</p>	<p>студент, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой</p>	<p>студент, обнаруживший полное знание учебнопрограммного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и</p>	<p>студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим</p>	<p>студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, которые не</p>	<p>Зачет с оценкой</p>	

			профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала	профессиональной деятельности	погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	
Б1.В.11 Электроэнергетические системы и сети	<p>Знать: принципы передачи и распределения электроэнергии, схемы электроэнергетических систем и сетей, конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи, методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей</p> <p>Уметь: определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей; рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей; выбирать средства регулирования напряжения на понижающих подстанциях</p> <p>Владеть: методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем; навыками использования справочной литературы</p>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Экзамен, КП	

						плине..	
	Б1.В.12 Электрические станции и подстанции	<p>Знать: структуру и основные показатели электрических станций и подстанций; схемы и основное электротехническое и коммуникационное оборудование электрических станций и подстанций; основные режимы работы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций, основные методы испытаний электрооборудования электрических станций и подстанций</p> <p>Уметь: проводить сравнительный анализ решений, обосновывать принятые решения и полученные результаты по основным разделам проекта вторичных цепей электрических станций и подстанций;</p> <p>- использовать типовые электрические схемы при разработке разделов проекта вторичных цепей электрических станций и подстанций. проводить выбор электрооборудования систем питания оперативных цепей электрических станций и подстанций; проводить выбор электрооборудования систем управления, контроля и сигнализации электрических станций и подстанций; разрабатывать электрические схемы питания оперативных цепей на основе типовых схем; раз-</p>	Студент твердо знает структуру и основные показатели электрических станций и подстанций, схемы и оборудование, режимы работы электрооборудования электрических станций и подстанций, умеет проводить анализ решений и обосновывает их, умеет пользоваться типовыми схемами и проводит выбор электрооборудования, имеет навыки планирования и контроля энергоносителя станций	Студент твердо знает структуру и основные показатели электрических станций и подстанций, схемы и оборудование, режимы работы электрооборудования электрических станций и подстанций, умеет проводить анализ решений и обосновывает их, умеет пользоваться типовыми схемами и проводит выбор электрооборудования.	Студент твердо знает структуру и основные показатели электрических станций и подстанций, схемы и оборудование, режимы работы электрооборудования электрических станций и подстанций	Знания студента по дисциплине минимальны	Экзамен

		рабатывать электрические схемы питания систем управления, контроля и сигнализации на основе типовых схем владеть: планированием, управлением и контролем энерго и ресурсоносителей электрических станций					
Б1.В.13 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	Знать: теоретические основы релейной защиты и автоматики, методов расчёта параметров настройки устройств релейной защиты и автоматики элементов систем электроснабжения Уметь: проектировать компоненты систем релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, работать над проектами систем релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем Владеть: навыками использования информационных технологий при проектировании средств релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Студент твердо знает теоретические основы релейной защиты и автоматики, методы расчёта релейной защиты и автоматики элементов систем электроснабжения, умеет самостоятельно проектировать компоненты систем релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, владеет навыками информационных технологий при проектировании РЗиА	Студент хорошо знает теоретические основы релейной защиты и автоматики, методы расчёта релейной защиты и автоматики элементов систем электроснабжения, умеет проектировать компоненты систем релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, частично владеет навыками информационных технологий при проектировании РЗиА	Студент знает теоретические основы релейной защиты и автоматики, методы расчёта релейной защиты и автоматики элементов систем электроснабжения, умеет проектировать компоненты систем релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, но имеются ошибки,	Студент не знает теоретические основы релейной защиты и автоматики, методов расчёта параметров настройки устройств релейной защиты и автоматики элементов систем электроснабжения	Экзамен, КП	
Б1.В.14 Альтернативные источники энергии	Знать: основные альтернативные источники энергии; принципы процессов получения конечных видов энергии из нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; методы преобразования природной энергии и энергии вторичных источников в тепловую и электрическую энер-	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотр-	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотр-	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполне-	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиаль-	Экзамен	

		<p>гию.</p> <p>Уметь: производить расчеты по оценке параметров энергетических источников энергии, плотности потоков энергии; производить расчеты по определению возможной мощности энергетических установок получения, основных конструктивных параметров для оценки возможности их сооружения; составлять принципиальные схемы установок использования возобновляемых источников энергии</p> <p>Владеть: знаниями о нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии; знаниями о нетрадиционных методах получения и преобразования энергии.</p>	<p>ренных программой дисциплины. Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий</p>	<p>ренных программой дисциплины. Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>нием заданий, предусмотренных программой дисциплины. Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>ные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине</p>	
Б1.В.15 Техника высоких напряжений	<p>Знать: физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения;</p> <p>Уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор Электрических аппаратов, машин, Электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки</p>	<p>имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.</p>	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	Зачет оценкой	с

		Владеть: навыками исследовательской работы; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения.					
Б1.В.17 Технологическая часть ТЭС и АЭС	<p>Знать: состав и структуру действующей нормативно-технической базы по проектированию ТЭС и АЭС</p> <p>Уметь: Производить и обосновывать выбор серийного теплотехнического и теплотехнологического оборудования;</p> <p>Владеть: Навыками принятия проектных решений по компоновке генплана ТЭС</p>	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.	Зачет с оценкой	
Б1.В.19 Основы расчета и проектирования электрооборудования предприятий	<p>Знать: законы электротехники; основные силовые элементы систем электроснабжения промышленных предприятий и их назначение;</p> <p>Уметь: использовать полученные знания при освоении учебного</p>	Отлично знает типовые графики электрических нагрузок предприятия и методы определения расчетных нагрузок; принципы распределения электрической	Хорошо знает типовые графики электрических нагрузок предприятия и методы определения расчетных нагрузок; принципы распределения электрической	знает типовые графики электрических нагрузок предприятия и методы определения расчетных нагрузок; методы расчета токов	Студент значительные проблемы со знанием, умением и владением по дисциплине	Экзамен, курсовой проект	

		<p>материала последующих дисциплин, а также при прохождении производственных практик на действующих предприятиях;</p> <p>Владеть: методами работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами;</p> <p>электротехнического расчета элементов схем электроснабжения.</p>	<p>энергии в сетях до 1000 В и выше 1000 В;</p> <p>методы расчета токов КЗ в этих сетях; расчет и защиту электрических сетей переменного напряжения до 1000 В и выше 1000 В по условиям: экономической плотности теплового нагрева, защиты, термической стойкости к токам КЗ и по потерям напряжения;</p> <p>принцип выбора числа и мощности трансформаторов, цеховых подстанций и их типа с учетом использования компенсирующих устройств;</p> <p>режимы реактивной мощности в системах электроснабжения;</p> <p>Отлично умеет определять расчетные электрические нагрузки силовых электроприемников и освещения по цехам и предприятию;</p> <p>выполнять технико-экономические расчеты различных вариантов схем внешнего и внутриводского электроснабжения, в том числе определение оптимальной мощности трансформаторов главной</p>	<p>энергии в сетях до 1000 В и выше 1000 В;</p> <p>методы расчета токов КЗ в этих сетях; принцип выбора числа и мощности трансформаторов, цеховых подстанций и их типа с учетом использования компенсирующих устройств;</p> <p>Хорошо умеет определять расчетные электрические нагрузки силовых электроприемников и освещения по цехам и предприятию;</p> <p>выполнять технико-экономические расчеты различных вариантов схем внешнего и внутриводского электроснабжения. Отлично владеет навыками выбора оптимального варианта на основе технико-экономического сравнения нескольких вариантов.</p>	<p>КЗ сетях; принцип выбора числа и мощности трансформаторов, цеховых подстанций Умеет определять расчетные электрические нагрузки силовых электроприемников и освещения по цехам и предприятию;</p>		
--	--	---	--	--	--	--	--

			<p>понижительной подстанции и цеховых подстанций; навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами;</p> <p>Отлично владеет навыками выбора оптимального варианта на основе технико-экономического сравнения нескольких вариантов.</p>				
Б1.В.ДВ.05.01 Основы автоматизированно проектирования	<p>Знать: современные САПР электроустановок; основы инженерного проектирования электрооборудования и электроустановок; прикладное программное обеспечение для расчета параметров и выбора оборудования электроустановок</p> <p>Уметь: анализировать САПР с целью выбора оптимальной компьютерной программы для решения поставленных задач; разрабатывать технические задания для проектирования электроустановок; находить рациональные компромиссные решения при проектировании электрооборудования; применять методы инженерного проектирования электроустановок; использовать прикладное программное обеспечение для расчета и моделирования</p>	<p>Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного программного материала.</p>	<p>Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности</p>	<p>Обучающийся обнаружил знание основного учебного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без</p>	Зачет	

		работы функциональных подсистем электроустановок; Владеть: основными САПР электроустановок; современными и перспективными компьютерными технологиями САПР электроустановок				дополнительных занятий по соответствующей дисциплине	
Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности	Знать: принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности Уметь: интегрировать современные информационные технологии в образовательную деятельность; Владеть: методикой использования ИКТ в предметной области; навыками разработки технологий, основанных на применении ИКТ; способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных и на иностранном языке, из разных областей общей и профессиональной культуры;	Отлично знает принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, понятия и определения технологий, отлично интегрирует технологии в деятельность, отлично владеет методикой использования ИКТ	Хорошо знает принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, хорошо интегрирует технологии в деятельность, хорошо владеет методикой использования ИКТ	знает принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, умеет интегрировать технологии в деятельность,	Не знает принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности	Зачет	
Б1.В.ДВ.05.03 Микропроцессорная техника	Знать: понятия микропроцессор, микропроцессорная система, основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем, основы разработки программного обеспечения, типовые структуры цифровых устройств; основы моделирования электромеханических систем в среде пакетов прикладных программ персонального компьютера; источники научно-	Отлично знает понятия микропроцессор, микропроцессорная система, основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем, типовые структуры цифровых устройств; источники научно-технической информации по микропроцессорной техни-	Хорошо знает понятия микропроцессор, микропроцессорная система, основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем, типовые структуры цифровых устройств; источники научно-технической информации по микропроцессорной техни-	знает понятия микропроцессор, микропроцессорная система, основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем, типовые структуры цифровых устройств; источники научно-технической информации по микропро-	У студента нету знаний и умений по предмету	Зачет	

		<p>технической информации (журналы, сайты Интернет) по компьютерной и микропроцессорной технике</p> <p>Уметь: оперировать числами в различных системах счисления, проектировать электронные вычислительные устройства с помощью языка VHDL;</p> <p>Владеть: современными средствами моделирования электронных схем, алгоритмическими методами проектирования цифровых вычислительных систем.</p>	<p>ке. Умеет и владеет современными средствами моделирования электротехнических систем</p>	<p>ке. Владеет некоторыми современными средствами моделирования электротехнических систем</p>	<p>цессорной технике.</p>		
Б1.В.ДВ.06.01 Контроль качества электрической энергии	<p>Знать: измерительно-вычислительные комплексы для контроля качества электроэнергии; требование стандарта к контролю качества электроэнергии; инструментарий для решения задач проектного и исследовательского характера в сфере профессиональной деятельности по электроэнергетике;</p> <p>Уметь: оценивать результатов измерений показателей качества ээ; принимать участие в выборе и проектировании элементов, систем и объектов электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническими заданиями; применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: различными способами получения информации о качестве ээ; основным оборудованием для контроля качества электроэнергии; навыками выполне-</p>	<p>Отлично знает измерительно-вычислительные комплексы для контроля качества электроэнергии; требование стандарта к контролю качества электроэнергии; физическое и математическое моделирование режимов работы электрооборудования и систем электроснабжения предприятий - практические вопросы оценки качества электроэнергии по результатам измерений ПКЭ; отлично умеет применять оценка результатов измерений показателей качества ээ; компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной дея-</p>	<p>Хорошо знает измерительно-вычислительные комплексы для контроля качества электроэнергии; требование стандарта к контролю качества электроэнергии; практические вопросы оценки качества электроэнергии по результатам измерений ПКЭ; хорошо умеет применять оценку результатов измерений показателей качества ээ; компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;</p> <p>Отлично владеет различными способами получения информации о качестве ээ</p>	<p>знает измерительно-вычислительные комплексы для контроля качества электроэнергии; требование стандарта к контролю качества электроэнергии; умеет применять оценку результатов измерений показателей качества ээ; компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;</p>	<p>Не знает способы, оценку, измерительные приборы для качества электрической энергии</p>	Зачет	

		ния оптимизации схем электро-снабжения объектов для повышения качества электроэнергии; - методами расчета показателей качества ээ;	тельности; Отлично владеет различными способами получения информации о качестве ээ				
Б1.В.ДВ.06.02 Управление энергоресурсами	Знать: методики выявления ненормированного потребления энергоресурсов; способы и меры оперативного регулирования и корректировки потребления энергоресурсов, основные ТЭП проектов и методики их оценки Уметь: выявлять ненормативное потребление энергетических ресурсов согласно графикам потребления, определять ТЭП по повышению энергетической эффективности Владеть: навыками разработки оперативных решений по управлению и корректировке энергопотребления, навыками ТЭП проектов по повышению энергетической эффективности	Глубоко и твердо знает методики выявления ненормированного потребления энергоресурсов; способы и меры оперативного регулирования и корректировки потребления энергоресурсов, основные ТЭП проектов и методики их оценки. Отлично умеет выявлять ненормативное потребление энергетических ресурсов согласно графикам потребления. Владеет навыками разработки оперативных решений по управлению и корректировке энергопотребления, навыками ТЭП проектов по повышению энергетической эффективности	Твердо знает методики выявления ненормированного потребления энергоресурсов; способы и меры оперативного регулирования и корректировки потребления энергоресурсов, основные ТЭП проектов и методики их оценки. Хорошо умеет выявлять ненормативное потребление энергетических ресурсов согласно графикам потребления. Хорошо навыками разработки оперативных решений по управлению и корректировке энергопотребления, навыками ТЭП проектов по повышению энергетической эффективности	Твердо знает методики выявления ненормированного потребления энергоресурсов; способы и меры оперативного регулирования и корректировки потребления энергоресурсов, основные ТЭП проектов и методики их оценки. Хорошо умеет выявлять ненормативное потребление энергетических ресурсов согласно графикам потребления.	Не знает методики выявления ненормированного потребления энергоресурсов; способы и меры оперативного регулирования и корректировки потребления энергоресурсов	Зачет	
Б1.В.ДВ.06.03 Энергоэффективность и энергосбережение	Знать: законодательство в сфере энергосбережения, нормативные и перспективные показатели энергетической эффективности; совокупность правил, методов, мероприятий и технологий обеспечения энергосбережения и энергетической эффек-	Отлично знает определение основных понятий; изложение методов использования вторичных энергоресурсов; изложение методов повышения эффективности использования энергоносителей; определение пути ре-	Хорошо знает определение основных понятий; изложение методов использования вторичных энергоресурсов; изложение методов повышения эффективности использования энергоносителей; изложение структуры	Знает определение основных понятий; изложение методов использования вторичных энергоресурсов; сравнение различных методов и средств сокращения потерь; хорошо умеет работать с основными	Не знает основные понятия и определения энергоэффективности и энергосбережения.	Зачет	

		<p>тивности; механизмы государственного регулирования и поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения; требования к программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере электроэнергетики, систему энергетического менеджмента; современные и перспективные научно-обоснованные технологии энергосбережения, показатели энергоэффективности применительно к объектам электроэнергетики, рекомендации по определению эффективных режимов работы систем электроэнергетики</p> <p>Уметь: проводить и оформлять результаты энергетических обследований (энергоаудита); разрабатывать энергетический паспорт; выбирать и обосновывать мероприятия и технологии энергосбережения и повышения энергетической эффективности; определять и анализировать показатели энергетической эффективности; разрабатывать программу энергосбе-</p>	<p>шения проблемы повышения энергетической безопасности и удешевления стоимости электроэнергии; изложение структуры затрат электрической энергии на весь комплекс технологических процессов; сравнение различных методов и средств сокращения потерь; отлично умеет работать с основными нормативными документами в области энергосбережения; классифицирование топливных и энергетических ресурсов;</p>	<p>затрат электрической энергии на весь комплекс технологических процессов; сравнение различных методов и средств сокращения потерь; хорошо умеет работать с основными нормативными документами в области энергосбережения;</p>	<p>нормативными документами в области энергосбережения;</p>		
--	--	---	--	---	---	--	--

		<p>режения и повышения энергетической эффективности; осуществлять энергосервисную деятельность; применять типовые мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности; определять эффективные режимы работы объектов электроэнергетики</p> <p>Владеть: навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности; определения эффективных режимов работы электроустановок, электрических сетей и систем электропитания, объектов электроэнергетики</p>					
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	<p>Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения;</p> <p>Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций;</p> <p>Владеть: методами анализа режимов работы</p>	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необхо-	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат достаточный объем инфор-	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат минималь-	Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теорети-	Зачет оценкой с

		электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;	димую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне. Задание по НИР выполнено полностью, без замечаний	мации для составления отчета. Задание выполнено без принципиальных замечаний руководителя НИР	ный объем необходимой информации. По выполненному заданию имеются существенные замечания руководителя НИР	ческими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы. Задание не выполнено или выполнено неудовлетворительно	
	Б2.В.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика	Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;	глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, в свете которого тесно увязывается теория с практикой.	твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения	имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий	не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи; не представлен отчет по практике.	Зачет с оценкой
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического	отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы ли-	отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказа-	при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводи-	при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные	<i>Государственный экзамен</i>

		оборудования и систем	тературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.	тельный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явлениями и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.	мые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевидно понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.	ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения;</p> <p>Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций;</p> <p>Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем</p>	<p>- актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем;</p> <p>- четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно</p>	<p>- автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы;</p> <p>- методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность;</p> <p>- в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследо-</p>	<p>- актуальность исследования автором не обосновывается;</p> <p>- автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования;</p> <p>- теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки;</p>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<i>Защита ВКР</i>	

			<p>но;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; - разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; - исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; <p>студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь</p>	<p>вания, педагогических средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; <p>студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, допускает незначительные неточности при ответах</p>	<ul style="list-style-type: none"> - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой им в работе гипотезы; - исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; <p>студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
--	--	--	---	--	---	--	--

			на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.				
	ФТД.01 Основы энергоаудита	<p>Знать: основные энергосберегающие мероприятия и энергосберегающее оборудование; состав, способы проведения и анализ результатов энергетических обследований предприятий.</p> <p>Уметь: оценивать энергетическую эффективность оборудования, технологических установок, производств; составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей.</p> <p>Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p>	<p>Отлично знает термины и определения энергоаудита и энергосбережения, мероприятия и энергосберегающее оборудование; состав, способы проведения и анализ результатов энергетических обследований предприятий. Отлично умеет оценивать энергетическую эффективность оборудования, технологических установок, производств; составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей</p>	<p>Хорошо знает термины и определения энергоаудита и энергосбережения, мероприятия и энергосберегающее оборудование; состав, способы проведения и анализ результатов энергетических обследований предприятий. Хорошо умеет оценивать энергетическую эффективность оборудования, технологических установок, производств; составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей</p>	<p>Хорошо знает термины и определения энергоаудита и энергосбережения, мероприятия и энергосберегающее оборудование; состав, способы проведения и анализ результатов энергетических обследований предприятий.</p>	<p>Не знает термины и определения энергоаудита и энергосбережения, мероприятия и энергосберегающее оборудование; состав, способы проведения и анализ результатов энергетических обследований предприятий</p>	Зачет
17	ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	<p>Знать: способы обработки результатов эксперимента</p> <p>Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов</p> <p>Владеть: основными методиками по проведению экспериментов</p>	<p>Глубоко и твердо знает способы обработки результатов эксперимента</p> <p>Отлично умеет анализировать результаты проведения экспери-</p>	<p>Твердо знает способы обработки результатов эксперимента</p> <p>Хорошо умеет анализировать результаты проведения экспериментов</p>	<p>Твердо знает способы обработки результатов эксперимента</p> <p>Умеет анализировать результаты проведения экспериментов</p>	<p>Не допущен к ВКР</p>	Защита ВКР

			ментов Отлично владеет основными методиками по проведению экспериментов	Хорошо владеет основными методиками по проведению экспериментов			
Б1.В.05 Общая энергетика	<p>Знать: основные источники научно-технической информации по предмету - показатели графиков нагрузки электроприемников и потребителей</p> <p>Уметь: по возможности работать самостоятельно - анализировать графики нагрузки</p> <p>Владеть: азовыми знаниями по дисциплине - терминологией в области электроэнергетических и электротехнических знаний</p>	<p>Знает и воспроизводит основные схемы соединений первичного оборудования электрических станций, схемы вторичных цепей, нетрадиционных источников электрической энергии. Владеет принципами и методами построения устройств релейной защиты и автоматики электрической части энергосистем</p>	<p>Знает и воспроизводит тепловые схемы тепловых, атомных электростанций, парогазовых и газотурбинных установок, назначение основного оборудования энергосистем, основные характеристики и принципы построения релейной защиты и автоматики энергосистем. Владеет методами анализа первичных цепей электрических станций.</p>	<p>Знает основные понятия термодинамики, формулы и методы определения КПД тепловых машин, применяет их для выполнения типового задания. Владеет методами расчёта основных характеристик энергоагрегатов.</p>	<p>Имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные принципы преобразования энергии, структуры промышленных электростанций, не способен сделать анализ КПД тепловых машин.</p>	Зачет оценкой	с
Б1.В.06 Электробезопасность	<p>Знать: общие требования к производственным помещениям рабочим местам, принципы защиты окружающей среды; средства и способы защиты от опасного воздействия электрического тока и других опасных и вредных производственных факторов; основные мероприятия противопожарной защиты и технические средства пожаротушения</p> <p>Уметь: проверять исправность технических средств защиты; организовывать ликвидацию последствий аварий и мероприятия по спасению людей и имущества</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки</p>	<p>имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.</p>	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован</p>	Экзамен	

		в аварийных условиях; проводить расследования и учет несчастных случаев на производстве Владеть: основными методиками по проведению экспериментов					
Б1.В.07	Переходные процессы	Знать: модели элементов энергосистемы, применяемые в расчетах установившихся режимов и переходных процессов, методы определения начальных условий для расчета переходных процессов на базе расчетов установившихся режимов ЭЭС; физические причины, обуславливающие характерные особенности электромагнитных и электромеханических переходных процессов в энергосистемах Уметь: подготовить Исходные данные По заданному реальному объекту в соответствии с формальными правилами современных профессиональных программных комплексов расчета установившихся и переходных режимов энергосистем отладить расчеты установившегося режима; выполнить расчеты токов короткого замыкания (КЗ) и неполнофазных режимов в заданном	Студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное знание программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.	Студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу	Студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу	Студент демонстрирует: незнание значительной части программного материала; не владение понятийным аппаратом дисциплины; существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.	Экзамен, КП

		районе энергосистемы Владеть: методами анализа переходных процессов ЭЭС					
Б1.В.09 Электро-снабжение	Знать: основы систем электро-снабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; - схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование подстанций систем электроснабжения Уметь: рассчитывать и выбирать элементы, а также определять оптимальные режимы работы систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем как в процессе их разработки и создания, так в процессе их эксплуатации Владеть: методиками расчета и выбора оборудования систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.	Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Может применять полученные знания при решении базовых прикладных задач.	Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основные алгоритмы решения задач.	Знания студента по дисциплине минимальны	Зачет оценкой	с
Б1.В.10 Электрический привод	Знать: виды технических проблем электрического привода, понимать их сложность и неоднозначность, в соответствии со спецификой применения приводов; особенности проектирования элементов электропривода: определение потребности в проектировании, выбор целей проектирования, оптимальный выбор показателей качества работы электропривода и определение их значений Уметь: находить рациональные пути выбора силовых элементов,	Сформированные систематические представления о назначении, элементной базе, характеристике и регулировочных свойствах электроприводов с двигателями постоянного и переменного токов. Сформированные умения составления простейшего математического описания и использования приближенных методов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о назначении, элементной базе, характеристике и регулировочных свойствах электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения составления простейшего	Неполные представления о назначении, элементной базе, характеристике и регулировочных свойствах электроприводов с двигателями постоянного и переменного токов.	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о назначении, элементной базе, характеристике и регулировочных свойствах электроприводов с двигателями	Экзамен	

		их проверки Владеть: методами оценки физических свойств систем электропривода и их характеристик.	выбора элементов электропривода. Сформированные владения навыками проведения лабораторных испытаний электрических приводов	математического описания и использования приближенных методов выбора элементов электропривода.		постоянного и переменного тока.	
Б1.В.11 Электроэнергетические системы и сети	Знать: основные принципы построения электроэнергетических систем; общую структуру и содержание основных разделов проекта электроэнергетической системы; основные методы расчета конструктивной части воздушных линий электропередачи и выбора ее основных элементов Уметь: проводить сравнительный анализ решений, обосновывать принятые решения и полученные результаты проекта электроэнергетической системы; проводить расчеты конструктивной части воздушных линий электропередач и выбирать основные элементы Владеть: навыками представления и публичной защиты решений и результатов проекта электроэнергетической системы, использования справочной и нормативной литературой по разработке электроэнергетических систем	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Экзамен, КП	
Б1.В.12 Электрические станции и подстанции	Знать: графическое отображение объектов электрооборудования, схем и систем; основные схемы электрических соединений электростанций и подстанций; особенности конструкций распределительных устройств разных ти-	Студент твердо знает объекты электрооборудования, схем и систем, соединения станций и подстанций, современное оборудование станций и подстанций,	Студент твердо знает объекты электрооборудования, схем и систем, соединения станций и подстанций, современное оборудование станций и подстанций,	Студент твердо знает объекты электрооборудования, схем и систем, соединения станций и подстанций, современное оборудование стан-	Знания студента по дисциплине минимальны.	Экзамен	

		<p>пов; принцип действия и назначение современного оборудование различного типа электрических станций и подстанций, основные характеристики современное оборудование различного типа электрических станций и подстанций, перспективы совершенствования и развития современного оборудования различного типа электрических станций и подстанций</p> <p>Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций и подстанций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений электрических станций и подстанций; - работать над проектами электрических станций и подстанций; графически отображать схемы распределительных устройств; <p>владеть: методами расчета и выбора основного электротехнического и коммутационного оборудования электрических станций и подстанций.</p>	<p>умеет применять и эксплуатировать электрооборудование станций и подстанций, владеет методами расчета и выбора оборудования станций и подстанций</p>	<p>умеет применять и эксплуатировать электрооборудование станций и подстанций</p>	<p>ций и подстанций</p>		
Б1.В.13 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	<p>Знать: основы релейной защиты и автоматики линий электропередач, трансформаторов, двигателей, современную элементную базу релейной защиты и автоматики, принципы действия современных устройств релейной защиты и автоматики</p> <p>Уметь: составлять схемы для защиты от аварийных режимов</p>	<p>Студент твердо знает основы релейной защиты и автоматики линий электропередач, трансформаторов, двигателей, современную элементную базу релейной защиты и автоматики, принципы действия современных</p>	<p>Студент хорошо знает основы релейной защиты и автоматики линий электропередач, трансформаторов, двигателей, современную элементную базу релейной защиты и автоматики, принципы действия современных</p>	<p>Студент знает основы релейной защиты и автоматики линий электропередач, трансформаторов, двигателей, современную элементную базу релейной защиты и автоматики, принципы действия</p>	<p>Студент не знает основы релейной защиты и автоматики линий электропередач, трансформаторов, двигателей, современную</p>	Экзамен, КП	

		трансформаторов, двигателей, линий электропередач, выполнять расчёт установок релейной защиты Владеть: сопоставлением и анализом особенностей функционирования существующих схем релейной защиты и автоматики, усовершенствованием существующих схем релейной защиты и автоматики, методиками проверки и настройки основных типов релейных защит	устройств релейной защиты и автоматики, умеет составлять схемы и владеет сопоставлением и анализом особенностей функционирования существующих схем релейной защиты и автоматики	устройств релейной защиты и автоматики, умеет составлять схемы и владеет сопоставлением и анализом особенностей функционирования существующих схем релейной защиты и автоматики	современных устройств релейной защиты и автоматики, но не умеет составлять схемы	элементную базу релейной защиты и автоматики, принципы действия современных устройств релейной защиты и автоматики	
Б1.В.15 Техника высоких напряжений	Знать: Элементы изоляционных Конструкций и регулирование Электрического поля в них, причины возникновения перенапряжений и их параметры, способы Ограничения амплитуды перенапряжений и защитные устройства, методы профилактических испытаний изоляции установок высокого напряжения Уметь: провести профилактические испытания изоляции электротяговых устройств, оценить качественно и количественно воздействие перенапряжений на оборудование устройств электрической тяги, выбрать защитные устройства и согласовать их характеристики с защищаемыми объектами Владеть: представление об особенностях волновых процессов в электрических цепях по движного состава и устройств электро-снабжения	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Зачет с оценкой	
Б1.В.16 Основы автоматизации	Знать: основные принципы построения цепей контроля и	Обладает полнотой знаний и системным	Обладает набором знаний, достаточным для	Обладает минимальным набором знаний,	Обладает частичными и	Зачет с оценкой	

<p>систем управления в электроэнергетике</p>	<p>управления электроустановок; - виды повреждений и ненормальных режимов объектов энергосистемы на уровне их математического описания; - основную сущность управления и задачи, решаемых в рамках АСУ электроустановками; - общие сведения об АСУ ТП, функции, состав и структура АСУ ТП; - особенности построения и функционирования систем диспетчерского управления электроэнергетическими системами с помощью мнемосхемы; - структуру специализированного программного обеспечения для разработки АСУ электротехническим оборудованием; - особенности процесса производства, передачи и распределения электроэнергии; - проблемы обеспечения статической устойчивости параллельной работы электрических станций в установившемся нормальном и послеаварийном режимах и необходимости сохранения динамической устойчивости при электромагнитных и электромеханических переходных процессах в аварийном режиме; - историю развития, область применения и инновационные тенденции совершенствования средств автоматизации электрических станций, подстанций и электроэнергетических систем; современные методы научных исследований в области автоматизации электроэнергетических систем; - прин-</p>	<p>взглядом на изучаемый объект. Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи. В состоянии осуществлять систематический и научнокорректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи</p>	<p>системного взгляда на изучаемый объект. Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи. В состоянии осуществлять систематический и научнокорректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные</p>	<p>необходимым для системного взгляда на изучаемый объект. Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи. В состоянии осуществлять научнокорректный анализ предоставленной информации</p>	<p>разрозненными знаниями, которые не может научнокорректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой). Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи</p>	
--	---	---	---	---	--	--

		<p>ципы построения автоматики электрических станций и подстанций; - основы теории функционирования устройств автоматики электроэнергетических систем; - элементную базу, характеристики, эксплуатационные требования и регулировочные свойства современных средств автоматики электрических станций и подстанций;</p> <p>Уметь: применять электромеханические, электронные и микропроцессорные средства автоматики для контроля значений электрических величин с целью управления электроэнергетическими объектами; - использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовке производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики; - выбирать и реализовывать эффективные режимы работы средств автоматики по заданным методикам; - разрабатывать техническое и программное обеспечение АСУ электроэнергетических систем, электростанций и подстанций; - правильно эксплуатировать средства автоматики энергетических объектов; осуществлять оперативные изменения схем и основных параметров (уставок) средств автоматики в соответствии с требованиями норматив-</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>ных документов; - выбрать и рассчитать устройства автоматики для отдельных элементов энергосистемы; Владеть: методами расчёта параметров и характеристик средств автоматики электроэнергетических систем; - методами разработки технического и программного обеспечения АСУ электростанций и подстанций; - навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем; - методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем; - навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; - навыками проведения стандартных испытаний и регулировки автоматики электроэнергетических систем; - навыками практического составления технических заданий на проектирование комплексов автоматики (в том числе АСУ ТП) электроэнергетических систем, электрических станций и подстанций</p>					
Б1.В.17 Технологическая часть ТЭС и АЭС	<p>Знать: основные стадии проектирования ТЭС и АЭС, понимать содержание работ по стадиям проектирования, их последовательность и методы выполнения. Уметь: Выполнять расчеты по определению высотных и плановых компоновок главного здания ТЭС</p>	<p>Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного</p>	<p>Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенно-</p>	<p>Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессио-</p>	<p>При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения</p>	<p>Зачет оценкой с</p>	

		Владеть: Навыками проектных решений по компоновке главного здания ТЭС	материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.	го учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.	нальных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей	умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.	
Б1.В.18 Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования электрических станций и подстанций	Знать: технологию выработки электроэнергии на электростанциях, возможные режимы работы синхронных генераторов и синхронных компенсаторов; - переходные процессы, возникающие в электрооборудовании электростанций и подстанций; какие физические тенденции лежат в основе электромеханических переходных процессов при пуске синхронных генераторов и компенсаторов; современные способы эксплуатации электрооборудовании электростанций и подстанций; Уметь: рассчитывать стационарные режимы работы и определять допустимость их применения для работы электрооборудования в системе; -разбираться в функциональных и принципиальных	Выполнены все задания билета; студент свободно ориентируется в теоретических и практических вопросах и правильно отвечает на дополнительные вопросы	Выполнены все задания билета, но студент допускает неточности в ответах на теоретические и практические вопросы, в т.ч. и на дополнительные;	Выполнено практическое задание билета Ответы на теоретическую часть билета неполные, с ошибками, но на дополнительные вопросы ответы в принципе верные	Знания студента по дисциплине минимальны.	Экзамен	

		<p>схемах устройств и систем управления объектами; получить умения и навыки по испытаниям электрооборудования, предупреждению повреждений и отказов;</p> <p>Владеть: навыками анализа и расчета стационарных режимов работы основного электрооборудования станций и подстанций, навыками исследовательской работы</p>					
Б1.В.ДВ.07.01	Ремонт и наладка электрооборудования	<p>Знать: задачи службы технического обслуживания, виды и причины износа электрооборудования; порядок разработки и состав наладочной и ремонтной документации; способы планирования монтажно-наладочных работ по вводу в эксплуатацию электрооборудования; методы и способы проведения работ по техническому обслуживанию электрических машин, аппаратуры, кабельных и конденсаторных изделий, электротехнического оборудования и систем внутризаводского электроснабжения;</p> <p>Уметь: разрабатывать программы и проводить приемосдаточные испытания электрооборудования; разрабатывать эксплуатационную документацию; проводить испытания и определение работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования</p> <p>Владеть: технологиями испытания и определение работоспособности установленного и</p>	Отлично знает понятие технологии ремонта и наладки электрооборудования, виды и причины износа электрооборудования; порядок разработки и состав наладочной и ремонтной документации. Отлично умеет и владеет разрабатывать программы и проводить приемосдаточные испытания электротехнического оборудования; разрабатывать эксплуатационную документацию и технологиями испытания и определение работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования	Хорошо знает понятие технологии ремонта и наладки электрооборудования, виды и причины износа электрооборудования; порядок разработки и состав наладочной и ремонтной документации. Хорошо умеет разрабатывать программы и проводить приемосдаточные испытания электротехнического оборудования; разрабатывать эксплуатационную документацию и технологиями испытания.	Знает основные понятия технологии ремонта и наладки электрооборудования, виды и причины износа электрооборудования; порядок разработки и состав наладочной и ремонтной документации.	Не знает понятия технологии ремонта и наладки электрооборудования	Зачет оценкой с

		ремонтируемого оборудования					
Б1.В.ДВ.07.02 Технология ремонта электрооборудования	<p>Знать: виды ремонтов электрооборудования, способы и методы их проведения, применяемое для ремонта оборудование и инструменты; устройство электроустановок, элементы подлежащие замене, базы данных запасных частей, техническую документацию для проведения ремонтных работ, порядок составления заявок на оборудование и запасные части;</p> <p>Уметь: выбирать методы ремонта электрооборудования, инструмент и материалы; работать с каталогами запасных частей, оборудования, проводок и кабелей, составлять заявки, оформлять техническую документацию;</p> <p>Владеть: навыками выполнения работ по замене элементов электрооборудования, ремонту проводки, электрических машин рассмотренных в квалификационной работе; выбора оборудования, запасных частей для ремонта электросиловых установок, электроприводов, составления заявок на оборудование, составления заявок на запасные части, оформления технической документации на ремонт</p>	<p>Отлично знает виды ремонтов электрооборудования, способы и методы их проведения, применяемое для ремонта оборудование и инструменты; устройство электроустановок, элементы подлежащие замене, базы данных запасных частей, техническую документацию для проведения ремонтных работ, порядок составления заявок на оборудование и запасные части;</p> <p>Отлично умеет выбирать методы ремонта электрооборудования, инструмент и материалы; работать с каталогами запасных частей, оборудования, проводок и кабелей.</p>	<p>Хорошо знает виды ремонтов электрооборудования, способы и методы их проведения, применяемое для ремонта оборудование и инструменты; устройство электроустановок, элементы подлежащие замене</p> <p>Хорошо умеет выбирать методы ремонта электрооборудования, инструмент и материалы; работать с каталогами запасных частей, оборудования, проводок и кабелей.</p>	<p>Знает основные виды ремонтов электрооборудования, способы и методы их проведения, применяемое для ремонта оборудование и инструменты;</p> <p>Умеет выбирать методы ремонта электрооборудования, инструмент и материалы</p>	<p>Не знает виды ремонтов электрооборудования, не может выбрать методы ремонта электрооборудования</p>	<p>Зачет с оценкой</p>	
Б1.В.ДВ.07.03 Диагностика и неразрушающий контроль электрических аппаратов	<p>Знать: Виды и методы неразрушающего контроля, правила выполнения работ по определению технического состояния типового оборудования</p> <p>Уметь: Разрабатывать диагно-</p>	<p>Отлично знает виды и методы диагностики и неразрушающего контроля, а также правила выполнения работ по определению техниче-</p>	<p>Хорошо знает виды и методы диагностики и неразрушающего контроля, а также правила выполнения работ по определению техниче-</p>	<p>Знает виды и методы диагностики и неразрушающего контроля, а также правила выполнения работ по определению техни-</p>	<p>Не знает виды и методы диагностики и неразрушающего контроля, а также правила</p>	<p>Зачет с оценкой</p>	

		стическое обеспечение, оценивать техническое состояние и определять остаточный ресурс типового оборудования Владеть: Методами оценки технического состояния и определения остаточного ресурса типового оборудования	ского состояния типового оборудования, разрабатывает диагностическое состояние, оценивает техническое состояние, владеет методами оценки технического состояния и определения остаточного ресурса типового оборудования	ского состояния типового оборудования, разрабатывает диагностическое состояние, оценивает техническое состояние	ческого состояния типового оборудования	выполнения работ по определению технического состояния типового оборудования	
Б1.В.ДВ.08.01 Монтаж и эксплуатация электрооборудования	Знать: методы организации и производства электромонтажных работ; методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования; Уметь: составлять план и последовательность проведения монтажных работ; составить программу и подобрать технические средства для проведения эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования Владеть: навыки (монтажа элементов систем электроснабжения; опыт выполнения эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетических установок систем электроснабжения	Отлично знает методы организации и производства электромонтажных работ; методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования; умеет составлять план и последовательность проведения монтажных работ; составлять программу и подобрать технические средства для проведения эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования	Хорошо знает методы организации и производства электромонтажных работ; методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования; умеет составлять план и последовательность проведения монтажных работ; эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования	Знает методы организации и производства электромонтажных работ и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования;	Не знает методы организации и производства электромонтажных работ и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования	Зачет оценкой	с
Б1.В.ДВ.08.02 Эксплуатационные режимы работы электрооборудования	Знать: эффективные режимы технологических процессов электроэнергетики. Уметь: применять профессиональные знания для обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике.	Глубоко и твердо знает понятия и определения эксплуатационные режимы электрооборудования, эффективные режимы технологических процессов электроэнергетики. Отлич-	Твердо знает понятия и определения эксплуатационные режимы электрооборудования, эффективные режимы технологических процессов электроэнергетики. Хорошо умеет	Твердо знает понятия и определения эксплуатационные режимы электрооборудования, эффективные режимы технологических процессов электроэнергетики.	Не знает понятия и определения эксплуатационные режимы электрооборудования, эффективные режимы техно-	Зачет оценкой	с

		Владеть: практическими навыками определения и обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике.	но умеет определять режимы электрооборудования, применяет профессиональные знания для обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике. Отлично владеет навыками определения и обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике	определять режимы электрооборудования, применяет профессиональные знания для обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике. Хорошо владеет навыками определения и обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике	Умеет определять режимы электрооборудования, применяет профессиональные знания для обеспечения эффективных режимов технологического процесса.	логических процессов электроэнергетики	
Б1.В.ДВ.08.03 Особенности технического обслуживания электрических аппаратов	Знать: устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава Уметь: рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов Владеть: навыки технического обслуживания электрических аппаратов	Отлично знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования, отлично умеет рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов	Хорошо знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования, хорошо умеет рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов	Хорошо знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования	Не знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования	Зачет с оценкой	
Б2.В.02(II) Производственная (эксплуатационная) практика	Знать: способы обработки результатов эксперимента Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов Владеть: основными методиками по проведению экспериментов	глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, в свете которого тесно увязывается теория с практикой.	твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необхо-	имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильно формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в	не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает	Зачет с оценкой	

				димыми приемами их решения	выполнении практических заданий	практические задачи; не представлен отчет по практике.	
Б2.В.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика	Знать: способы обработки результатов эксперимента Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов Владеть: основными методиками по проведению экспериментов	глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, в свете которого тесно увязывается теория с практикой.	твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения	имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий	не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи; не представлен отчет по практике.	Зачет оценкой	с
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Знать: способы обработки результатов эксперимента Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов Владеть: основными методиками по проведению экспериментов	отвечает на поставленные вопросы в экзаменационном билете логично, последовательно, при этом не требуются дополнительные пояснения. Делает обоснованные выводы. Соблюдает нормы литературной речи. Ответ обучающегося развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки. Обучающийся демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание программного матери-	отвечает на поставленные вопросы систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все его выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдает нормы литературной речи. Обучающийся обнаруживает твердое знание программного материала; знание основных закономерностей и взаимосвязей между явления-	при ответе в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии. При этом допускает погрешности в ответе на вопросы. Приводимые им формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Демонстрирует поверхностное знание вопроса, имеет затруднения с выводами, но очевид-	при ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета. Материал излагает непоследовательно, не демонстрирует наличие	Государственный экзамен	

			ала; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.	ми и процессами, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, однако допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.	но понимание обучающимся сущности основных категорий по рассматриваемым вопросам. Нарушений норм литературной речи практически не наблюдается.	системы знаний. Имеет заметные нарушения норм литературной речи.	
Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>Знать: способы обработки результатов эксперимента</p> <p>Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов</p> <p>Владеть: основными методиками по проведению экспериментов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; - четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; - в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в резуль- 	<ul style="list-style-type: none"> - автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; - методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; - в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; - в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке выдвинутой 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность исследования автором не обосновывается; - автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; - теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; - в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке 	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос определенной теоретической концепции по существу темы.	<i>Защита ВКР</i>	

			<p>тате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы;</p> <p>- разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подтверждаются теоретическому анализу;</p> <p>- исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом;</p> <p>студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>им в работе гипотезы;</p> <p>- отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом;</p> <p>- студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>выдвинутой им в работе гипотезы;</p> <p>- исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований;</p> <p>- студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ) И ПРАКТИКАМ

2.1. Опись фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Индекс дисциплин	Наименование дисциплины/практики
Блок 1. Дисциплины (модули)	
Обязательная часть	
Б1.О.01	Философия
Б1.О.02	История (история России и всеобщая история)
Б1.О.03	Иностранный язык
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Б1.О.06	Русский язык и культура речи
Б1.О.07	Основы права
Б1.О.08	Экономика
Б1.О.09	Социальная психология
Б1.О.10	Введение в сквозные цифровые технологии
Б1.О.11	Основы проектной деятельности
Б1.О.12	Введение в специальность
Б1.О.13	Высшая математика
Б1.О.14	Физика
Б1.О.15	Информатика
Б1.О.16	Электротехнические и конструкционные материалы
Б1.О.17	Теоретические основы электротехники
Б1.О.18	Техническая механика
Б1.О.19	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.20	Электрические машины
Б1.О.21	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.22	Промышленная электроника
Б1.О.23	Информационно-измерительная техника
Б1.О.24	Электрические и электронные аппараты
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б1.В.01	Социология
Б1.В.02	Право в профессиональной деятельности
Б1.В.03	Тайм-менеджмент
Б1.В.04	Математические задачи в электроэнергетике
Б1.В.05	Общая энергетика
Б1.В.06	Электробезопасность
Б1.В.07	Переходные процессы
Б1.В.08	Экономика энергетики
Б1.В.09	Электроснабжение
Б1.В.10	Электрический привод
Б1.В.11	Электроэнергетические системы и сети
Б1.В.12	Электрические станции и подстанции
Б1.В.13	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
Б1.В.14	Альтернативные источники энергии
Б1.В.15	Техника высоких напряжений
Б1.В.16	Основы автоматизации систем управления в электроэнергетике
Б1.В.17	Технологическая часть ТЭС и АЭС
Б1.В.18	Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования электрических станций и подстанций
Б1.В.19	Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.В.ДВ.01.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Деловой иностранный язык

Б1.В.ДВ.02.02	Риторика
Б1.В.ДВ.02.03	Язык делопроизводства
Б1.В.ДВ.03	Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Культура и традиции народов Северо-Востока РФ
Б1.В.ДВ.03.02	Межкультурные коммуникации
Б1.В.ДВ.03.03	Этноконфликтология
Б1.В.ДВ.04	Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	Общая и промышленная экология Севера
Б1.В.ДВ.04.02	Основы экологии и охраны природы Арктики
Б1.В.ДВ.04.03	Экология Якутии
Б1.В.ДВ.05	Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01	Основы автоматизированно проектирования
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.05.03	Микропроцессорная техника
Б1.В.ДВ.06	Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.06.01	Контроль качества электрической энергии
Б1.В.ДВ.06.02	Управление энергоресурсами
Б1.В.ДВ.06.03	Энергоэффективность и энергосбережение
Б1.В.ДВ.07	Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01	Ремонт и наладка электрооборудования
Б1.В.ДВ.07.02	Технология ремонта электрооборудования
Б1.В.ДВ.07.03	Диагностика и неразрушающий контроль электрических аппаратов
Б1.В.ДВ.08	Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.08.01	Монтаж и эксплуатация электрооборудования
Б1.В.ДВ.08.02	Эксплуатационные режимы работы электрооборудования
Б1.В.ДВ.08.03	Особенности технического обслуживания электрических аппаратов
Блок 2.Практика	
Обязательная часть	
Б2.О.01(У)	Учебная (ознакомительная) практика
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы
Б2.В.02(П)	Производственная (эксплуатационная) практика
Б2.В.03(Пд)	Производственная (преддипломная) практика
ФТД.Факультативные дисциплины	
ФТД.01	Основы энергоаудита
ФТД.02	Основы предпринимательской деятельности
ФТД.03	Политология

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра ГСЭПДиФВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
Б1.О.01 Философия

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Халтаева Оюн Радиевна, к.философ.н., доцент кафедры ГСЭПДиФВ МПТИ (ф) СВФУ, nisso01@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1.	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>Знать: основные тенденции историко-философского процесса, понимать соотношение категорий бытия, материи, движения, пространства и времени</p> <p>Уметь: с философско-мировоззренческих позиций анализировать актуальные политические и экономические проблемы, осуществлять методологический анализ профессиональных проблем, вести дискуссии по мировоззренческой проблематике, обосновывать и излагать собственную точку зрения</p> <p>Владеть: основами методологии анализа современных глобальных процессов, тенденций развития мировой политики и мировой экономики</p>	Высокий	Знает основные понятия, категории и закономерности сформулированные в данной дисциплине. Должен владеть материалом дисциплины. Способен провести самостоятельный анализ и синтез конкретной социальной ситуации по заданию преподавателя. Должен уметь анализировать научные статьи социально-гуманитарных наук	отлично
			Базовый	Знает основные понятия, категории и закономерности сформулированные в данной дисциплине. Должен уметь анализировать научные статьи социально-гуманитарных наук	хорошо
			Минимальный	Знает основные понятия, категории и закономерности сформулированные в данной дисциплине.	удовлетворительно
			Не освоены	Не ориентируется в материале структуре и основной задаче дисциплины.	неудовлетворительно
УК-5.	<p>УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений</p>	<p>Знать: основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать социально-политическую и</p>	Высокий	Должен владеть материалом дисциплины. Способен провести самостоятельный анализ и синтез конкретной социальной ситуации по заданию преподавателя.	отлично

	<p>и процессов УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p>научную информацию Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации; демонстрировать способность и готовность: применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.</p>	Базовый	Должен уметь анализировать научные статьи социально-гуманитарных наук	хорошо
			Минимальный	Знает основные понятия, категории и закономерности сформулированные в данной дисциплине.	удовлетворительно
			Не освоены	Не ориентируется в материале структуре и основной задаче дисциплины.	неудовлетворительно
УК-10	<p>УК-10.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону; УК-10.2 придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения; УК-10.3 Ориентируется в основных</p>	<p>Знать: понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, ответственность за коррупционные правонарушения Уметь: применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и</p>	Высокий	Должен владеть материалом дисциплины. Способен провести самостоятельный анализ и синтез конкретной социальной ситуации по заданию преподавателя.	отлично
			Базовый	Должен уметь анализировать научные статьи социально-гуманитарных наук	хорошо

	направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве	условий Владеть: понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний;	Мини-мальный	Знает основные понятия, категории и закономерности сформулированные в данной дисциплине.	удовлетворительно
			Не освоены	Не ориентируется в материале структуре и основной задаче дисциплины.	неудовлетворительно

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1.	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>Знать: основные тенденции историко-философского процесса, понимать соотношение категорий бытия, материи, движения, пространства и времени</p> <p>Уметь: с философско-мировоззренческих позиций анализировать актуальные политические и экономические проблемы, осуществлять методологический анализ профессиональных проблем, вести дискуссии по мировоззренческой проблематике, обосновывать и излагать собственную точку зрения</p> <p>Владеть: основами методологии анализа современных глобальных процессов, тенденций развития мировой политики и мировой экономики</p>	<p>Тема 5. Философия и методология науки. Философия и наука. Структура научного знания. Проблема обоснования научного знания. Верификация и фальсификация. Проблема индукции. Рост научного знания и проблема научного метода. Специфика социально-гуманитарного познания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в методологии науки. Рациональные реконструкции истории науки.</p>	<p>I. Структурировать научную статью предложенную преподавателем на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка проблемы 2. Задачи 3. Метод исследования 4. Заключение 5. Основные источники
УК-5.	<p>УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует</p>	<p>Знать: основные разделы и направления философии, методы</p>	<p>Тема 6. Социальная философия и философия</p>	<p>1. Что такое социальные классы? Марксистское и</p>

	<p>общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов</p> <p>УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах</p> <p>УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию</p> <p>УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p> <p>УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p>и приемы философского анализа проблем</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать социально-политическую и научную информацию</p> <p>Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики</p> <p>практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации; продемонстрировать способность и готовность: применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.</p>	<p>истории. Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система.</p> <p>Гражданское общество, нация и государство.</p> <p>Культура и цивилизация.</p> <p>Многовариантность исторического развития.</p> <p>Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Динамика и типология исторического развития.</p> <p>Общественно-политические идеалы и их историческая судьба (марксистская теория классового общества; «открытое общество» К. Поппера; «свободное общество» Ф. Хайека; теория глобализации).</p> <p>Насилие и ненасилие.</p> <p>Источники и субъекты исторического процесса.</p> <p>Основные концепции философии истории.</p>	<p>либеральное классы, критерии его выделения.</p> <p>2. Свобода и ответственность.</p> <p>3. Процесс социализации.</p> <p>Биологическое и социальное в человеке</p> <p>4. Понятие личности.</p> <p>Духовность как социальная характеристика человека.</p>
УК-10	<p>УК-10.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону;</p> <p>УК-10.2</p>	<p>Знать: понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, ответственность за</p>	<p>Научные революции и смена типов рациональности.</p> <p>Свобода научного поиска и социальная ответственность</p>	<p>П. Сформулировать следствия из результатов данной статьи</p> <p>III. Выявить возможные варианты</p>

	придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения; УК-10.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве	коррупционные правонарушения Уметь: применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий Владеть: понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний;	ученого.	продолжения данного научного исследования.
--	--	--	----------	--

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

В качестве методического материала определяющего процедуру оценивания знаний умений навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций выступают конспект студентом данного курса, осмысление изложенного материала в пределах каждой конкретной лекции в данном конспекте. Владение студентом понятийно-категориального аппарата (научного языка курса лекции). Учитываются также результаты выполненных студентами заданий по данному курсу, а также результаты тестирования. Время на написание одного эссе – одна неделя

Экзамен проводится по экзаменационным билетам с учетом результатов промежуточной аттестации.

Оценивается не только глубина понимания основных проблем философии, но и умение использовать в ответе практический материал из сегодняшней действительности, связанной, прежде всего, с профессиональной подготовкой студента. Критерии оценок на зачете по философии.

Оценка «отлично, хорошо, удовлетворительно» ставится студентам, уровень знаний которых соответствует требованиям, установленными программой учебного курса Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Перечень примерных экзаменационных вопросов

- Специфика предмета философии.
- Основной вопрос философии и его две стороны.
- Гносеологические и социальные корни идеализма.
- Функции философии как науки.
- Сущность и соотношение понятий «человек», «индивид», «личность» и «индивидуальность».
- Понятие и критерии общественного прогресса.
- Проблема активации человеческого фактора в условиях реформирования российской действительности.
- Особенности античной философии.
- Особенности и основные идеи русской философии.
- Свобода и ответственность личности в современных условиях.
- Социально-исторические условия и научно-теоретические предпосылки возникновения философии марксизма.
- Проблемы формирования нравственного сознания и воспитания нравственной культуры современной молодежи.
- Закон единства и борьбы противоположностей.
- Сущность материалистического понимания истории.
- Диалектика и метафизика как две концепции развития.
- Проблемы и трудности становления и развития новой государственности РС (Я) в составе Российской Федерации.
- Биологическое и социальное в человеке.
- Экологические проблемы современности.
- Понятие бытия и материи как философской категории.
- Возможности возрождения и развития России и в её составе РС (Я) в современных условиях.
- Понятие практики и её роль в познании.
- Проблемы совершенствования межнациональных отношений в России, пути и методы их решения.
- Происхождение и сущность сознания.
- Демографические проблемы современности.

- Движение как способ существования материи.
- Проблема войны и мира в современных условиях.
- Формы движения материи и их взаимосвязь.
- Проблемы формирования правосознания и правовой культуры в современной России.
- Пространство и время как всеобщие формы существования материи.
- Исторические типы мировоззрения и их особенности.
- Противоречия современного российского общества, пути и методы их разрешения.
- Философия экзистенциализма.
- Формы взаимосвязи и взаимодействия языка и мышления.
- Понятие культуры. Проблемы возрождения и развития традиционной национальной культуры и искусства народа саха и других народов РС (Я) в условиях глобализации.
- Познание как процесс отражения действительности. Ступени процесса познания.
- Понятие классов и его теоретико-методологическое значение.
- Причины, основной вопрос и критерий социальной революции.
- Происхождение и сущность государства.
- Самосознание и его роль в жизни общества и личности.
- Приемы и методы познавательной деятельности.
- Роль народных масс и личности в истории.
- Закон отрицания отрицания.
- Функции государства как социально-исторического явления.
- Проблема человека в философии.
- Наука и её роль в жизни современного общества.
- Понятие истины и её основные формы.
- Понятие и типы социальной революции.
- Религия как фактор прогресса или регресса человеческого общества.
- Проблемы формирования и развития качественно новой социальной структуры в современной России.
- Две линии в толковании проблемы сознания в области философии.
- Понятие, структура и функции производственных отношений.
- Закон перехода количественных изменений в качественные.
- Философия прагматизма.
- Философия и мировоззрение, их структура и соотношение.
- Детерминизм и индетерминизм.
- Проблема социального конфликта, примирения и согласия в современном мире.
- Возникновение философии как науки.
- Исторические типы философии.
- Культура и цивилизация, их специфика и соотношение.

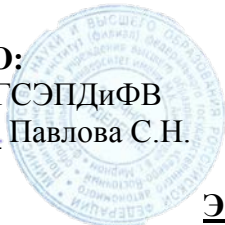
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.Н.



Экзаменационный билет № 1

1. Понятие и структура мировоззрения. Исторические типы мировоззрения: миф, религия, философия
2. Диалектика как теория и как метод познания. Формы диалектики
3. Общество и глобальные проблемы современности

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.Н.



Экзаменационный билет № 2

1. Предмет философии, ее основные функции
2. Философские концепции пространства и времени
3. Отчуждение личности. Свобода и ответственность личности

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.Н.



Экзаменационный билет № 3

1. Место философии в системе культуры
2. Движение и его сущность. Движение и развитие
3. Проблема смысла жизни человека

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.Н.

Экзаменационный билет № 4

1. Античная философия, её специфические особенности
2. Категория «материя»: подходы к истолкованию
3. Человек как личность. Социальная роль личности

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.Н.

Экзаменационный билет № 5

1. Философия Сократа.
2. Основные идеи философии Платона, его учение об идеальном государстве.
3. Философия Аристотеля, её основные идеи

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.Н.

Экзаменационный билет № 6

1. Политические отношения. Государство и общество.
2. Духовная жизнь общества: понятие и основные характеристики. Общественное сознание и его структура.
3. Человек как личность. Социальная роль личности.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ


Павлова С.Н.

Экзаменационный билет № 7

1. Философия Д. Беркли и Д. Юма.
2. Теория познания И. Канта.
3. Этика И. Канта.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ


Павлова С.

Экзаменационный билет № 8

1. Материальное и духовное бытие: проблема соотношения.
2. Сущность сознания. Сознание и бессознательное.
3. Категория ?материя?: подходы к истолкованию.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ


Павлова С.

Экзаменационный билет № 9

1. Практика: понятие и основные роли. Роль практики в познании.
2. Чувственное познание и его специфика. Образное и знаковое в познании.
3. Рациональное познание и его формы. Роль рационального познания в освоении человеком действительности. Человек как личность. Социальная роль личности.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.

Экзаменационный билет № 10

1. Теоцентризм философии средних веков. Учение А. Августина. Философия Ф. Аквинского.
2. Антропологический материализм Л. Фейербаха.
3. Человек, общество и природа в философии французского Просвещения.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.

Экзаменационный билет № 11

1. Марксистское понимание общества и истории.
2. Диалектика природы Ф. Энгельса.
3. Марксистская философия в России (Г. Плеханов, В. Ленин).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.

Экзаменационный билет № 12

1. Русская религиозная философия.
2. Русский космизм.
3. Законы и категории диалектики.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ


Павлова С.

Экзаменационный билет № 13

1. Человек как личность. Социальная роль личности.
2. Духовная жизнь общества: понятие и основные характеристики. Общественное сознание и его структура.
3. Политические отношения. Государство и общество.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ


Павлова С.

Экзаменационный билет № 14

1. Производственно-экономические отношения и их роль в жизни общества.
2. Восток-Запад: диалог культур. Место России в диалоге культур.
3. Цивилизация и культура.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ


Павлова С.

Экзаменационный билет № 15

1. Зарубежная философия XX века: экзистенциализм.
2. Зарубежная философия XX века: психоанализ и неофрейдизм.
3. Проблема бытия в истории философии.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.

Экзаменационный билет № 16

1. Человек как личность. Социальная роль личности.
2. Духовная жизнь общества: понятие и основные характеристики. Общественное сознание и его структура.
3. Познание как взаимодействие субъекта и объекта.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.

Экзаменационный билет № 17

1. Общество как социум. Понятие, основные черты.
2. Проблема истины в познании. Основные концепции истины. Понятие объективной, абсолютной и относительной истины. Критерии истины.
3. Понятие картины мира. Религиозная и научная картины мира.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра ГСЭПДиФВ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

 Павлова С.

Экзаменационный билет № 17

1. Деятельность как специфический способ существования человека.
2. Общество как развивающаяся система.
3. Понятие культуры. Типология культур.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра ГСЭПДиФВ

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Иминохоев Александр Михайлович, доцент кафедры гуманитарных, социально-экономических, правовых дисциплин и физического воспитания МПТИ (ф) СВФ, nisso01@mail.ru

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-5.	<p>УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов</p> <p>УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах</p> <p>УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию</p> <p>УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p> <p>УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию,</p>	<p>Знать: - основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;</p> <p>- основные исторические понятия, концепции;</p> <p>- основные методы осуществления социально-исторических исследований;</p> <p>- основные закономерности исторического процесса;</p> <p>- основные этапы исторического развития России;</p> <p>- основные даты, места, участников и результаты важнейших событий в истории России;</p> <p>- место и роль России в истории человечества и в современном мире.</p> <p>Уметь: - ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;</p> <p>- находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, полученную из различных источников;</p> <p>- анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;</p> <p>- проводить исторический анализ событий, анализировать и оценивать социальную информацию;</p> <p>- планировать и осуществлять свою</p>	Высокий	Зная исторические закономерности, умеет определить комплекс факторов, действие которых проявилась в предложенной исторической ситуации (событии) изучаемого этапа, демонстрируя знание, как закономерностей (теории), так и исторических фактов, необходимых для анализа, а так же навыки применения полученных результаты для анализа социально-значимых проблем понимание которых необходимо для формирования гражданской позиции.	Зачтено
			Базовый	Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов проявилось в предложенной исторической ситуации (событии) и объясняет механизм их действия, однако не выявляет весь комплекс действующих факторов демонстрируя недостаточное владение комплексом знаний и умений, необходимых для решения задачи	Зачтено
			Минимальный	Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов	Зачтено

	<p>культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p>деятельность с учетом результатов этого анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять историческую обусловленность различных версий и оценок событий прошлого и современности; - определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории; - критически анализировать полученную социальную информацию, различая в ней факты и мнения, описания и объяснения, выявляя историческую и методологическую обусловленность различных точек зрения; - определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, соотносить ее с исторически возникшими мировоззренческими системами. <p>Владеть: - навыками практического восприятия информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации; - методикой проведения социально-исторических исследований; - навыками комплексной работы с различными типами исторических источников; - навыками поиска и систематизации исторической информации как основы решения исследовательских задач; 	<p>Не освоены</p>	<p>проявилось в предложенной исторической ситуации (событии), однако не выявляет весь их комплекс и не может раскрыть механизм их действия, демонстрируя слабое владение комплексом знаний и умений, необходимых для решения задачи</p> <p>Ни одна из учебных целей не достигнута</p>	<p>Не зачтено</p>
--	--	--	-------------------	---	-------------------

		- приемами исторического описания (рассказа о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).			
--	--	---	--	--	--

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-5.	<p>УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов</p> <p>УК-5.3 Имеет представление о социальных значимых проблемах, явлениях и процессах</p> <p>УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию</p> <p>УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и</p>	<p>Знать: - основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;</p> <p>- основные исторические понятия, концепции;</p> <p>- основные методы осуществления социально-исторических исследований;</p> <p>- основные закономерности исторического процесса;</p> <p>- основные этапы исторического развития России;</p> <p>- основные даты, места, участники и результаты важнейших событий в истории России;</p> <p>- место и роль России в истории человечества и в современном мире.</p> <p>Уметь: - ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;</p> <p>- находить, анализировать и контекстно обрабатывать</p>	История Древней Руси	<p>Вариант 1</p> <p><i>Задание 1. Киев располагался на территории племени...</i></p> <p>а) полян б) словен в) волынян г) кривичей</p> <p><i>Задание 2. Какое событие принято считать основанием древнерусского государства?</i></p> <p>а) приход восточных славян на территорию Восточно-Европейской равнины б) призвание варяжских князей восточными славянами в) объединение Киева и Новгорода князем Олегом г) поход войск князя Олега на Царьград</p> <p><i>Задание 3. Город Искоростень находился в земле племени...</i></p> <p>а) полян б) словен в) волынян г) древлян</p> <p>Вариант 2</p> <p><i>Задание 1. Одним из основоположников антинорманской теории основания государства у восточных славян являлся...</i></p> <p>а) А.Л. Шлёцер б) Н.М. Карамзин в) М.В. Ломоносов г) Г.Ф. Миллер</p> <p><i>Задание 2. Основным</i></p>

	<p>религиозным традициям и социальным группам УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальным группам</p>	<p>информацию, полученную из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; - проводить исторический анализ событий, анализировать и оценивать социальную информацию; - планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; - выявлять историческую обусловленность различных версий и оценок событий прошлого и современности; - определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории; - критически анализировать полученную социальную информацию, различая в ней факты и мнения, описания и объяснения, выявляя историческую и методологическую обусловленность различных точек зрения; - определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, соотносить ее с исторически возникшими мировоззренческими системами. <p>Владеть: - навыками практического восприятия информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками публичной 	<p>Московское царство</p>	<p>занятием восточных славян в VI – IX вв. являлось...</p> <ul style="list-style-type: none"> а) загонная охота б) бортничество в) кочевое скотоводство г) подсечно-огневое земледелие <p><i>Задание 3. Какое из ниже перечисленных племен не являлось восточнославянским?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> а) вятичи б) поморяне в) поляне г) радимичи <p>Вариант 1</p> <p><i>Задание 1. Какое из перечисленных событий произошло во время правления Бориса Годунова?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> а) убийство в Угличе царевича Дмитрия б) восстание Ивана Болотникова в) голод 1601-1603 гг. г) сбор народного ополчения Минина и Пожарского <p><i>Задание 2. Какое событие относится ко времени правления Василия Шуйского?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> а) убийство в Угличе царевича Дмитрия б) восстание Ивана Болотникова в) голод 1601-1603 гг. г) сбор народного ополчения Минина и Пожарского <p><i>Задание 3. Первое Земское ополчение в годы Смуты возглавлял...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> а) М. Скопин-Шуйский б) И. Болотников в) П. Ляпунов г) К. Минин <p>Вариант 2</p> <p><i>Задание 1. Борис Годунов пришел к власти...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> а) как близкий родственник Ивана Грозного б) будучи избран на престол Земским собором в) в результате заговора против царя Федора Ивановича г) в результате договора с
--	---	---	---------------------------	---

		<p>речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации;</p> <p>- методикой проведения социально-исторических исследований;</p> <p>- навыками комплексной работы с различными типами исторических источников;</p> <p>- навыками поиска и систематизации исторической информации как основы решения исследовательских задач;</p> <p>- приемами исторического описания (рассказа о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).</p>		<p>членами боярской думы</p> <p><i>Задание 2. Какой город стал центром организации первого земского ополчения в период Смутного времени?</i></p> <p>а) Новгород Великий б) Нижний Новгород в) Тверь г) Рязань</p> <p><i>Задание 3. Основным вопросом Земского собора 1613 г. было...</i></p> <p>а) издание нового свода законов б) объявление войны Швеции в) избрание нового царя г) изгнание поляков из Москвы</p>
			<p>Российская империя</p>	<p>Вариант 1</p> <p><i>Задание 1. Кто был строителем и начальником «военных поселений» в России?</i></p> <p>а) А.А. Аракчеев б) А.Х. Бенкендорф в) М.М. Сперанский г) С.С. Уваров</p> <p><i>Задание 2. Какую реформу государственного управления провел Александр I?</i></p> <p>а) учреждение Сената б) введение министерств в) введение коллегий г) учреждение губерний</p> <p><i>Задание 3. Чем занималось третье отделение Собственной е.и.в. канцелярии?</i></p> <p>а) раздачей чинов б) кодификацией законов в) личной перепиской царя г) политическим сыском</p> <p>Вариант 2</p> <p><i>Задание 1. Какой законосовещательный орган власти был создан в России по реформе 1810 г.?</i></p> <p>а) Законодательное собрание б) Учредительное собрание в) Сенат г) Государственный Совет</p> <p><i>Задание 2. Какое из событий произошло не во время правления</i></p>

			<p><i>Александра I?</i></p> <p>а) деятельность «негласного комитета»</p> <p>б) создание Союза спасения</p> <p>в) подавление восстания декабристов</p> <p>г) заключение Тильзитского мирного договора</p> <p><i>Задание 3. Н.Н. Раевский, А.П. Ермолов, П.И. Багратион, А.П. Тормасов. Что объединяет эти имена?</i></p> <p>а) командующие русскими войсками в Кавказской войне</p> <p>б) известные литераторы-славянофилы</p> <p>в) адмиралы, защитники Севастополя</p> <p>г) герои Отечественной войны 1812 г.</p>
		<p>Советская и современная Россия</p>	<p>Вариант 1</p> <p><i>Задание 1. Первая успешная наступательная операция Красной Армии в Великой Отечественной войне произошла...</i></p> <p>а) в районе Бреста в июне 1941 года</p> <p>б) под Киевом в августе 1941 года</p> <p>в) под Ельней в сентябре 1941 года</p> <p>г) под Москвой в декабре 1941 года</p> <p><i>Задание 2. Самое крупное в истории второй мировой войны встречное танковое сражение состоялось...</i></p> <p>а) 18 декабря 1942 г. в районе г. Котельниково</p> <p>б) 12 июля 1943 г. в районе пос. Прохоровка</p> <p>в) 17 августа 1943 г. на Сицилии</p> <p>г) 15 марта 1945 г. у г. Потсдама</p> <p><i>Задание 3. Основным содержанием плана «Багратион» являлось...</i></p> <p>а) нанесение мощных сходящихся ударов по флангам Белорусского выступа германских войск</p> <p>б) прорыв блокады</p>

				<p>Ленинграда в районе реки Волхов</p> <p>в) форсирование Днепра и освобождение Киева</p> <p>г) продвижение советских войск в Прибалтике</p> <p>Вариант 2</p> <p><i>Задание 1. План советского контрнаступления под Сталинградом назывался...</i></p> <p>а) «Сатурн»</p> <p>б) «Плутон»</p> <p>в) «Уран»</p> <p>г) «Марс»</p> <p><i>Задание 2. В чем состояло главное значение Сталинградской битвы?</i></p> <p>а) развеян миф о непобедимости германской армии</p> <p>б) положен конец наступательным операциям вермахта</p> <p>в) обозначен коренной перелом в ходе Великой Отечественной и второй мировой войны</p> <p>г) сорван план наступления немцев на Москву</p> <p><i>Задание 3. Какое из перечисленных ниже событий произошло в 1942 г.?</i></p> <p>а) пленение немецкого генерал-фельдмаршала Паулюса</p> <p>б) битва на Курской дуге</p> <p>в) создание Государственного Комитета Обороны</p> <p>г) издание приказа № 227 «Ни шагу назад!»</p>
--	--	--	--	--

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. При этом следует руководствоваться рабочей программой, определяющей объем и содержание материала, которые необходимо усвоить для успешной сдачи зачета. Следует внимательно ознакомиться не только с конспектами лекций, но также и с рекомендованной основной и дополнительной литературой. Ответ на зачете должен быть довольно кратким (3-5 минут) но при этом студент должен полностью ответить на вопрос. Ответ должен включать в себя краткий анализ актуальности вопроса, его места в системе философского знания. Желательно сделать краткий обзор литературы по проблеме. В ходе ответа необходимо осветить основные точки зрения, существующие по данному вопросу, их аргументацию. В конце ответа на вопрос обязательно должен быть сделан вывод.

Оценка «зачтено» ставится на зачете студентам, уровень знаний которых соответствует требованиям, установленными программой учебного курса. Оценка «не зачтено» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. Зачет проводится в устной форме.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
4	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
5	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.
6	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Темы рефератов:

1. Эпоха первобытного общества. Древние памятники на территории РФ и РС (Я).
2. Образование государства Киевской Руси. «Норманнская» теория: сторонники и противники.
3. Религиозные воззрения древних славян. Принятие христианства на Руси: причины, итоги, значение.
4. Татаро-монгольское иго. Русь и Орда: проблема взаимовлияния.
5. Личность Ивана IV Грозного. Реформаторская деятельность. Интерпретация опричнины.
6. Освоение Сибири. Коренные сибирские народы. Освоение Якутского края.
7. Христианизация народов Сибири.
8. Ополчение как единение народа против общей угрозы. Актуальность празднования 4 ноября в наше время.
9. Петр I: личность и государственный деятель. Петр I глазами историков.
10. Выдающиеся личности XVIII в.
11. Ломоносов М.В. Первый российский университет
12. Дуализм правления Екатерины II. «Просвещенный абсолютизм».
13. Общественно-политическая мысль в Российской империи в период правления Александра I.
14. Отечественная война 1812 г. и заграничные походы русской армии 1912 – 1914 гг.
15. Поиск путей развития. Спор славянофилов и западников. Теория официальной народности. Утопический социализм.
16. Общественно-политическая мысль второй половины XIX в. идеология народничества.
17. Трагическое правление Николая II. Время революций.

18. Политические партии в начале XX вв.
19. Приход к власти большевиков. Гражданская война в России.
20. «Исход» белого движения. Русские эмигранты.
21. Тоталитарный режим в СССР. Культ личности Сталина И.В.
22. Подвиг советского народа в ВОВ 1941 – 1945 гг. Партизанское движение. Работа в тылу.
23. Якутяне в ВОВ 1941 – 1945 гг.
24. Великие полководцы СССР в годы ВОВ.
25. СССР в условиях «холодной» войны. Гонка вооружений.
26. Установление советской системы в странах восточной Европы и Азии.
27. Советские ученые в годы «холодной» войны. Покорение космоса.
28. Цели, методы, итоги реформ М.С. Горбачева в 80-е гг.
29. Становление новой российской государственности. Россия на рубеже XX – XXI вв.
30. Глобальные проблемы человечества.
31. Фальсификация Отечественной истории на современном этапе

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой по модулям учебной дисциплины.

1. Восточные славяне в древности.
2. Киевская Русь в IX-XI вв.
3. Удельная Русь в XII - нач. XIII вв.
4. Культура Древней Руси (IX- нач.XIII вв.).
5. Нашествие монголов на Русь. Монголо-татарское иго и его последствия.
6. Борьба с немецкой и шведской агрессией в XIII в.
7. Русские земли в XIV в. Начало возвышения Москвы. Куликовская битва.
8. Образование единого Российского государства в XV - нач. XVI вв.
9. Россия в XVI в. Внутренняя политика Ивана Грозного.
10. Внешняя политика России в XVI в.
11. Россия на рубеже XVI-XVII вв. «Смутное время».
12. Россия в XVII в.: политическое и экономическое развитие.
13. Внешняя политика России в XVII в.
14. Россия в первой четверти XVIII в. Реформы Петра I.
15. Внешняя политика России в I четверти XVIII в. Северная война.
16. Российская империя во второй четверти – середине XVIII в. Эпоха «дворцовых переворотов».
17. Российская империя во второй половине XVIII в. «Просвещенный абсолютизм» Екатерины II.
18. Внешняя политика Екатерины II.
19. Российская империя на рубеже XVIII-XIX вв. Правление Павла I.
20. Культура России в XVIII в.
21. Россия в I четверти XIX в.: преобразования Александра I.
22. Отечественная война 1812 г.
23. Движение декабристов.
24. Россия во второй четверти-середине XIX в.: внутренняя политика. Николай I.
25. Внешняя политика во второй четверти – середине XIX в. Крымская война.
26. Российская империя во второй половине XIX в. Реформы Александра II.
27. Общественное движение в России в 60-80-е гг. XIX в. Революционное народничество.
28. Внешняя политика России во второй половине XIX в.
29. Россия в 80 – нач.90-х гг. XIX в. Александр III.
30. Культура России XIX в.
31. Россия на рубеже XIX – XX вв.: политическое и экономическое развитие.
32. Внешняя политика России в нач.XX в. Русско-японская война 1904-1905 гг.
33. Революция 1905-1907 гг. в России.
34. Манифест 17 октября 1905 г. Образование политических партий. Деятельность Государственной Думы.
35. Россия в 1907-1914 гг. Реформы П.А.Столыпина.
36. Участие России в первой мировой войне.
37. Февральская революция 1917 г.
38. Октябрьский этап революции 1917 г.
39. Гражданская война в России.
40. «Военный коммунизм».
41. Советская Россия в период НЭПа (1921-1927 гг.)
42. Образование СССР.
43. Внутрипартийная борьба в 1920-е гг.
44. Сталинская модернизация промышленности. Форсирование индустриализации в СССР.
45. Коллективизация в СССР.
46. Сталинский тоталитаризм. Массовые репрессии 30-х гг.

47. Основные этапы внешней политики СССР в 1920-е – 1930-е гг.
48. Внешняя политика СССР накануне ВОВ. Пакт Молотова - Риббентропа. Советско-финская война. Присоединение Прибалтики.
49. Великая Отечественная война: первый период (июнь 1941 – ноябрь 1942 гг.)
50. Коренной перелом в ходе ВОВ.
51. Военные действия в 1944-1945 гг.
52. СССР в 1945-1953 гг. Восстановление народного хозяйства. Укрепление режима личной власти Сталина.
53. СССР в 1953 – 1964 гг. “Оттепель”. Реформы Н.С.Хрущева.
54. СССР в 1964-1985 гг. Период “застоя”.
55. Советская внешняя политика в 1945-1964 гг. Начало “холодной войны”. Корейская война. Карибский кризис.
56. Внешняя политика СССР в 1965-1985 гг. Поворот в советской внешней политике в 1986-1991 гг. Конец “холодной войны”.
57. СССР в годы “перестройки”(1985-1991 гг.).
58. Обострение межнациональных отношений в СССР. Распад СССР. Образование СНГ.
59. Радикальная экономическая реформа в Российской Федерации.
60. Российская Федерация на современном этапе развития. Эволюция политической системы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра английской филологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.О.03 Иностранный язык

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет, Экзамен

Составители:

Иванова Р.П., к.филол.н., доцент, доцент, кафедры английской филологии, МПТИ (ф) СВФУ,
raissa1@yandex.ru

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4.	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.2 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык (и)</p> <p>УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p> <p>УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения</p> <p>УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на</p>	<p>Знать основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках;</p> <p>Уметь создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения; реферировать и аннотировать информацию; создавать коммуникативные материалы; организовать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации на русском и иностранных языках;</p> <p>Владеть (методиками) основами делового общения, принципами и методами организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках;</p> <p>Владеть практически навыками деловых и публичных коммуникаций.</p>	Высокий	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал по данной теме, владеет соответствующим запасом лексики, свободно и без ошибок оперирует изученными грамматическими конструкциями, имеет необходимые произносительные навыки, способен вести беседу с преподавателем на английском языке, логично и содержательно излагает свою точку зрения, не испытывает затруднений в понимании английской речи на слух.	отлично
			Базовый	Обучающийся твердо знает пройденный лексико-грамматический материал, может применять его для решения коммуникативных задач, имеет необходимые произносительные навыки, способен вести беседу с преподавателем, не допуская существенных ошибок в речи, логично излагает свою точку зрения, не испытывает значительных затруднений в понимании	хорошо

	иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения			английской речи на слух.	удовлетворительно	
				Минимальный		Обучающийся имеет знания только базового лексико-грамматического материала, но не усвоил его деталей, допускает ошибки в речи, неточности, его речь имеет отдельные фонетические недостатки, испытывает затруднения в оформлении высказываний, а также в понимании английской речи на слух.
				Не освоены	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает грубые грамматические ошибки в речи, показывает скудный лексический запас, его речь изобилует фонетическими ошибками, испытывает серьезные речевые затруднения в беседе с преподавателем, а также в понимании английской речи на слух.	неудовлетворительно

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4.	УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом	Знать основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и	Освоено	Обучающийся твердо знает пройденный лексико-грамматический материал, может применять его для решения	Зачтено

	<p>требований современного этикета УК-4.2 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык (и) УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>	<p>иностранном языках; Уметь создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения; реферировать и аннотировать информацию; создавать коммуникативные материалы; организовать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации на русском и иностранных языках; Владеть (методиками) основами делового общения, принципами и методами организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках; Владеть практическими навыками деловых и публичных коммуникаций.</p>		<p>коммуникативных задач, имеет необходимые произносительные навыки, способен вести беседу с преподавателем, не допуская существенных ошибок в речи, логично излагает свою точку зрения, не испытывает затруднений в понимании английской речи на слух.</p>	
			<p>Не освоено</p>	<p>Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает грубые грамматические ошибки в речи, показывает скудный лексический запас, его речь изобилует фонетическими ошибками, испытывает серьезные речевые затруднения в беседе с преподавателем, а также в понимании английской речи на слух.</p>	<p>Не зачтено</p>

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-4.	УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ	Знать: компьютерные технологии и информационная	Тема 1. Images.	Talk about famous events of the twentieth century

<p>коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.2 Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>	<p>инфраструктура организации; коммуникации профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации организации, коммуникационные технологии профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий. Уметь: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождения информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации. Владеет: осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной</p>	Тема 2. Family.	Talk about generation gap
		Тема 3. Money.	Talking about advantages and disadvantages of being rich
		Тема 4. Body.	Talk about the importance of a healthy lifestyle
		Тема 5. Ritual.	Talk about your habits and routines
		Тема 6. Digital.	Talking about advantages and disadvantages of mobile phones and computers
		Тема 7. Escape.	Talk about the best holiday you have ever had
		Тема 8. Attraction.	Talk about advantages and disadvantages of cosmetic surgery
		Тема 9. Genius.	Talking about the role of art in our life
		Тема 10. Sell.	Talk about the role of logos and adverts in our modern world
		Тема 11. Student.	Talk about education systems in different countries
		Тема 12. Home.	Talk about ideal communities

		<p>деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.</p>		
--	--	---	--	--

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
4	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
5	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Задания для практического занятия.
6	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Задания для практического занятия.

		изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	
7.	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.

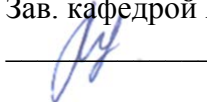
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра АФ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой АФ

Иванова Р.П.



Экзаменационный билет № 1

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

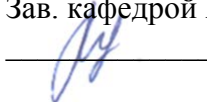
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра АФ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой АФ

Иванова Р.П.



Экзаменационный билет № 2

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра АФ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой АФ

Иванова Р.П.



Экзаменационный билет № 3

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра АФ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой АФ

Иванова Р.П.



Экзаменационный билет № 4

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

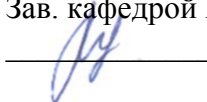
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра АФ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой АФ

Иванова Р.П.



Экзаменационный билет № 5

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

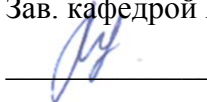
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра АФ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой АФ

Иванова Р.П.



Экзаменационный билет № 6

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра АФ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой АФ



Иванова Р.П.



Экзаменационный билет № 7

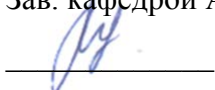
1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра АФ

Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой АФ



Иванова Р.П.



Экзаменационный билет № 8

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра АФ

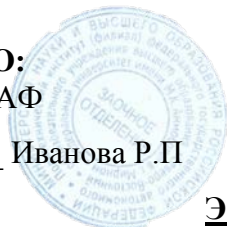
Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой АФ



Иванова Р.П.



Экзаменационный билет № 9

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра АФ

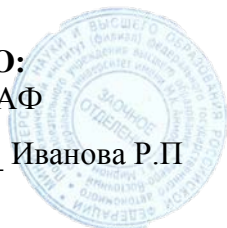
Направление подготовки: *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*
Специализация: *Электроэнергетика*

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой АФ



Иванова Р.П.



Экзаменационный билет № 10

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Горного дела

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Интогарова Татьяна Ивановна, старший преподаватель кафедры горного дела
МПТИ(ф)СВФУ tatyana.intogarova@mail.ru

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине**

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п. 1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК - 8	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера</p> <p>УК-8.5</p>	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	Зачтено
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	Зачтено

	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях			
		Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций		Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК - 8	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения</p>	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему</p>	<p>Тема 1. Основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>Тема 2. Основы физиологии труда. Негативные факторы среды обитания.</p> <p>Тема 3. Опасность ионизирующего излучения</p> <p>Тема 4. Защита от электромагнитных полей. Безопасность труда при использовании</p>	<p>1. к каким опасностям относится шум в зоне аэропорта:</p> <p>а. переменной</p> <p>б. постоянной</p> <p>в. импульсной</p> <p>г. Кумулятивной</p> <p>2. что является причиной наиболее интенсивной эмиссии радона в жилых домах:</p> <p>а. строительные материалы</p> <p>б. наружный воздух</p> <p>в. Вода</p> <p>г. Природный газ</p> <p>3. как называется метод определения риска, заключающийся в изучении последствий выхода из строя отдельных агрегатов, систем, устройств:</p> <p>а. анализа отказов оборудования</p> <p>б. предварительного анализа угроз</p> <p>в. обзора безопасности</p> <p>г. Причинно-следственного анализа</p> <p>4. как называют силу</p>

	<p>безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>		<p>и персональных компьютеров Тема 5. Обеспечение электробезопасности Тема 6. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека Тема 7. Чрезвычайные ситуации мирного времени Тема 8. ЧС военного времени Защита населения в ЧС. Тема 9. Законодательные и нормативные правовые основы управления</p>	<p>колебаний земной поверхности, по которой определяют шкалу оценки магнитуды: а. Ч. Рихтера б. Ф. Бофорта в. Т. Кельвина г. А. Цельсия 5. как называются препараты, ускоряющие выведение радиоактивных веществ из организма: а. комплексонами б. адаптогенами в. Адсорбентами г. стимуляторами б. при каком воздействии предназначены респираторы и ватно-марлевые повязки для защиты органов дыхания: а. радиоактивной пыли и бактериальных средств б. радиоактивной пыли и отравляющих веществ в. Бактериальных средств и ионизирующих излучений г. Отравляющих веществ и бактериальных средств 7. к каким вредным факторам относится эмоциональная перегрузка: а. нервно-психическим б. физиологическим в. Физическим г. химическим 8. кто утверждает государственные стандарты системы безопасности труда: а. федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии б. министерство здравоохранения и социального развития в. Министерство труда и социального развития г. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору 9. сколько люксов должно составлять наименьшее освещение доски в аудитории: а. 500 лк б. 400лк в. 300 лк г. 100 лк 10. как называется защита сооружений, машин, приборов от вредного воздействия вибрации путем покрытия вибрирующей поверхности материалом с большим внутренним трением: а. демпфированием б. виброизоляции</p>
--	--	--	--	---

				в. виброгашением г. экранированием
--	--	--	--	---------------------------------------

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

В качестве методического материала определяющего процедуру оценивания знаний умений навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, выступают конспект студентом данного курса, осмысление изложенного материала в пределах каждой конкретной лекции в данном конспекте. Владение студентом понятийно-категориального аппарата (научного языка курса лекции). Учитываются также результаты выполненных студентами заданий по данному курсу.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
3	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Задания для практического занятия.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Задания для практического занятия.

Проведение итогового контроля (зачет).

Перечень вопросов.

1. С какой целью и когда в вузах России была введена дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»?
2. Что понимается под жизнедеятельностью человека?
3. Чем отличаются понятия «окружающая среда» и «среда обитания»?
4. Примеры компонентов среды обитания.
5. Что понимается под безопасностью человека в среде обитания?
6. Перечислите основные потоки между компонентами в системе «человек-среда обитания».
7. Сформулируйте аксиому о потенциальной опасности процесса жизнедеятельности.

8. Почему морское сообщество отказалось от концепции абсолютной безопасности (нулевого риска)?
9. Что такое приемлемый риск?
10. Что является интегральным критерием безопасности жизнедеятельности?
11. Чем характеризуется понятие «физический (умственный) труд»?
12. Что понимается под условиями труда, какие они бывают?
13. Что понимается под тяжестью труда, какие факторы определяют тяжесть труда? Как работы подразделяются на категории по степени тяжести?
14. Что понимается под напряженностью труда?
15. Что понимается под работоспособностью? Как изменяется работоспособность человека в течении суток, недели, года?
16. Что такое анализаторы организма человека? Какие анализаторы человека называются внешними (внутренними)?
17. В чем заключается роль ЦНС, рецепторов, нейронов?
18. Что такое сенсорное восприятие? Поясните закон Вебера-Фехнера.
19. Чем характеризуется комфортное (допустимое, опасное, чрезвычайно-опасное) состояние человека в среде обитания?
20. Приведите примеры источников естественных (антропогенных, социальных) негативных факторов среды обитания.
21. Дайте характеристику основным способам защиты от негативных производственных факторов.
22. Что такое ионизирующее излучение? Природа происхождения, примеры.
23. Что такое фоновое облучение человека? Что такое естественный, природный, и техногенный радиационный фон, источники, значения?
24. Биологические эффекты облучения: внешнее и внутреннее, острое и хроническое облучение, последствия облучения.
25. Лучевая болезнь, виды, степени, симптомы, значения доз.
26. Понятие дозы излучения. Виды доз, их сравнительная характеристика, единицы измерения.
27. Что характеризует поглощенная доза радиации? Единицы измерения.
28. Понятие критических органов, группы критических органов, примеры.
29. Нормы радиационной безопасности: категории облучаемых лиц, дозовые пределы.
30. Что такое электромагнитное поле? Естественные и искусственные источники, основные физические характеристики, единицы их измерения.
31. В чем проявляется действие ЭМП на человека?
32. Методы и средства защиты от ЭМП. В чем отличие отражающих экранов от поглощающих?
33. Негативные факторы, которым подвергается пользователь ПК и наиболее характерные изменения в состоянии его здоровья.
34. Какие требования предъявляются к рациональной организации рабочего места и помещениям для размещения компьютерной техники?
35. Как обеспечивается электро- и пожарная безопасность в помещениях с ПК?
36. Вредные и опасные факторы при эксплуатации Notebook.
37. В чем проявляется механическое (термическое, электролитическое, биологическое) действие электрического тока на организм человека?
38. Что такое электрический удар (ожоги, знаки, металлизация кожи, электрошок, электроофтальмия)? Чем контактные электрические ожоги отличаются от дуговых?
39. Как влияет на тяжесть поражения электрическим током продолжительность его воздействия (характер тока, путь тока через тело человека, индивидуальные свойства человека, условия внешней среды)?

40. Что такое зона растекания тока замыкания? Как правильно человеку следует выбираться из зоны растекания тока замыкания?
41. Что такое напряжение шага $U_{ш}$? Как изменяется величина напряжения шага при удалении от точки замыкания на землю?
42. Что такое напряжение соприкосновения $U_{пр}$? Как изменяется величина напряжения прикосновения при удалении от точки замыкания на землю?
43. Какие факторы влияют на величину сопротивления тела человека $R_{ч}$?
44. Перечислите основные способы обеспечения электробезопасности.
45. Перечислите основные показатели воздушной среды, их влияние на организм человека.
46. Микроклимат производственного помещения: определение, основные параметры, единицы измерения.
47. Понятие терморегуляции и уравнения теплового баланса. Перечислите пути отдачи тепла организмом в окружающую среду.
48. Что такое ионизация воздуха (естественная, искусственная), какими параметрами она характеризуется?
49. Вредные вещества: понятие, пути попадания в организм, классификация по токсическому эффекту и по степени воздействия на организм.
50. В чем проявляется действие общетоксических (раздражающих, сенсibiliзирующих, канцерогенных, мутагенных) веществ на организм человека?
51. Способы оздоровления воздушной среды производственных помещений. Системы вентиляции.
52. Перечислите основные светотехнические характеристики (количественные и качественные), единицы их измерения. В чем заключается расчет естественного освещения?
53. Искусственное освещение: источники, системы, виды. В чем заключается расчет искусственного освещения методом коэффициента использования? Что такое стробоскопический эффект, когда он возникает, какую опасность представляет для человека?
54. Что такое акустические колебания? В какой среде звуковая волна распространяется быстрее: в твердой, жидкой или газообразной?
55. Перечислите основные физические характеристики акустических колебаний, единицы их измерений. Перечислите основные методы защиты от акустических колебаний.
56. Что такое инфразвук, ультразвук? Источники. В чем проявляется влияние на организм человека?
57. Что такое вибрация? Перечислите основные физические характеристики вибрации, единицы их измерений.
58. В чем проявляется влияние вибрации на организм человека? Вибрации каких частот наиболее опасны для человека, почему? Перечислите основные методы защиты от вибрации.
59. Понятие ЧС, аварии, катастрофы, стихийные бедствия.
60. Классификация ЧС по масштабу распространения и тяжести последствий, скорости распространения, типам и видам событий, ставших причиной ЧС.
61. ЧС техногенного характера. Понятие потенциально-опасного объекта (ПОО), виды ПОО, примеры.
62. Аварии на радиационно опасных объектах (РОО): последствия для персонала и населения. Основные критерии оценки поражения людей.
63. Аварии на химически опасных объектах (ХОО), основные характеристики, последствия для персонала и населения.

64. Понятие аварийно химически опасных веществ (АХОВ), пути их попадания в организм, понятия концентрации и плотности химического заражения, токсодозы, площади зоны химического заражения, факторы, влияющие на площадь зоны химического заражения.
65. Последствия аварий на биологически опасных объектах (БОО), правила поведения персонала и населения.
66. Аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах (ПиВОО): последствия для персонала и населения, понятие огнестойкости зданий.
67. Огнетушащие вещества: примеры, область применения. Средства пожаротушения: первичные, стационарные и передвижные.
68. ЧС природного характера: характеристики, способы защиты населения.
69. Биолого-социальные ЧС: виды, пути заражения, способы защиты населения.
70. Понятие оружия массового поражения (ОМП) и современных средств поражения (ССП).
71. Ядерное оружие: виды, поражающие факторы, защита. Отличие ядерного оружия от термоядерного.
72. Химическое оружие: группы, применяемых веществ, классификация боевых химически опасных веществ (БХОВ), их действие на организм, защита.
73. Биологическое оружие: группы возбудителей инфекционных заболеваний, их действие на организм, защита.
74. Как проявляется действие радиочастотного, лучевого, инфразвукового, радиологического, геофизического, информационного оружия.
75. РСЧС: назначение, задачи, режимы функционирования, уровни подчиненности, подсистемы, силы и средства.
76. Какие существуют основные способы защиты населения в ЧС?
77. Какие сооружения называют убежищами? Классификация убежищ по различным признакам. Основные отличия убежищ и противорадиационных укрытий.
78. Перечислите эвакуационные мероприятия.
79. Классификация средств индивидуальной защиты.
80. Что такое радиопротекторы? Какие средства называют антидотами?
81. По каким трем самостоятельным направлениям ведется управление БЖД?
82. Согласно Трудовому кодексу РФ с лицами, достигшими какого возраста, разрешается заключение трудового договора?
83. Какие льготы, ограничения предусмотрены в ТК РФ в отношении лиц, не достигших 18 лет? Какие особенности охраны труда женщин в ТК РФ?
84. Какие льготы и компенсации предусмотрены ТК РФ при вредных и опасных работах?
85. В каких целях проводится инструктаж по охране труда? Какие виды инструктажей вам известны?
86. В каких целях проводится обязательное социальное страхование работников.
87. Какие виды ответственности несет работодатель за несоблюдение требования по охране труда.
88. С какой целью в России вводятся международные стандарты ISO?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра ГСЭПДиФВ

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.05 Физическая культура и спорт

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Константинов Ю.Ю., ст. преподаватель кафедры гуманитарных, социально-экономических, правовых дисциплин и физического воспитания МПТИ (ф) СВФ, konstyu@mail.ru

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-7.	<p>УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности</p> <p>УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p>	<p>Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</p> <p>способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности</p> <p>Уметь: преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни; объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.</p> <p>Владеть: применением средств</p>	Высокий	<p>Знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; виды ГТО</p> <p>Умеет преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни;</p> <p>Владеет навыками спортивных игр на отлично, применения средств физической культуры для повышения устойчивости к различным условиям внешней среды; сдачи нормативов на отлично</p>	Зачтено
			Базовый	<p>Знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, виды ГТО</p> <p>Умеет преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</p> <p>Владеет навыками спортивных игр на хорошо, применения средств физической культуры для повышения устойчивости к различным условиям</p>	Зачтено

		физической культуры для повышения устойчивости к различным условиям внешней среды; организации и проведения индивидуального, саморегуляции своего психофизического состояния; управления самостоятельными занятиями с учётом будущей профессиональной деятельности		внешней среды; сдачи нормативов на хорошо	
			Минимальный	Знает виды ГТО Умеет преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; Владеет навыками спортивных игр на хорошо, сдачи нормативов на хорошо	Зачтено
			Не освоены	Не знает влияние оздоровительных систем физического воспитания, ГТО и нормативы не сданы	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

БРС, промежуточная аттестация. Нормативы.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

для студентов, освобожденных от занятий физкультурой и спортом по состоянию здоровья (для медицинских групп)

1. Основные понятия (Физическая культура, Физическое воспитание, Спорт, Физическая рекреация, Двигательная реабилитация, Физическая подготовка, Физическое развитие, Физические упражнения).
2. Физическая культура как часть общей культуры человека. Понятия: Культура, Физическая культура. История развития физической культуры (античный период, средние века, эпоха Возрождения, Новое время, современный период).
3. Спорт как особый вид деятельности. Понятие спорта как составной части физической культуры. Любительский и профессиональный спорт. Основные направления развития спорта: массовый спорт, профессиональный (коммерческий) спорт, Олимпийский спорт, спорт высших достижений, адаптивный спорт.
4. Функции физической культуры. Общекультурные функции физической культуры: общеобразовательная, воспитательная, нормативная, преобразовательная, познавательная, ценностная, ориентационная, коммуникативная.
5. Специфические функции физической культуры: общефизическое развитие и укрепление здоровья, физическая подготовка к трудовой деятельности, удовлетворение потребностей в двигательной деятельности, повышение функциональных резервов и адаптационных возможностей.
6. Функции спорта: социоэмоциональная, социализации и интеграции, политическая, эталонная, эвристически-прогностическая, спортивно-престижная, зрелищная, эстетическая.
7. Современные тенденции развития физической культуры и спорта: виды спорта, целевые группы, мотивация, всемирный спорт и региональные субкультуры, спорт на природе – приключенческий спорт, спорт – интеграционная сила в обществе, человек создан для движения, виртуальная реальность и спорт без элемента физических усилий, международное сотрудничество в сфере спорта. Ценности физической культуры и спорта.
8. Место и роль физической культуры в профессиональной подготовке студента. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Подготовка человека к трудовой деятельности. Место ППФП в системе физического воспитания. Цель и задачи ППФП. Факторы, определяющие содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП. Основы организации физического воспитания в ВУЗе.
9. Социально-экологические факторы и организм человека. Влияние атмосферы на организм человека. Водные ресурсы и жизнедеятельность человека. Почва и человек. Человек и радиация. Ландшафт и здоровье человека. Глобальные проблемы человечества.
10. Костная система и ее функции. Скелет человека. Позвоночник и его изгибы. Суставы. Изменения в костной системе под влиянием физических упражнений.
11. Мышечная система и ее функции. Понятие о гладких и поперечнополосатых (скелетных) мышцах. Строение мышцы и механизм и энергетика ее сокращения. Виды мышечных сокращений. Сила мышцы.

Изменения мышечной системы под влиянием физических упражнений.

12. Кровь как внутренняя среда организма, ее состав (гематокрит). Объем и функции крови. Эритроциты, их количество, функции, изменения при мышечной деятельности и в условиях высокогорья. Лейкоциты, их количество, разновидности и функции. Изменения лейкоцитов при мышечной деятельности.

13. Свойства сердечной мышцы. Электрокардиограмма, ее основные показатели и их изменения при мышечной работе. Частота сердечных сокращений в покое и при мышечной работе у лиц различного возраста и пола. Систолический и минутный объем крови, их изменения при мышечной работе.

14. Артериальное давление, факторы его определяющие. Гипер- и гипотонические состояния. Перераспределение кровотока при мышечной работе. Особенности кровообращения в скелетных мышцах при статической и динамической работе. Рабочая гиперемия. Мышечный насос.

15. Внешнее дыхание, его механизмы и основные показатели. Обмен газов в легких и тканях. Перенос газов кровью. Изменения дыхания при мышечной работе. Потребление кислорода и кислородный долг.

16. Пищеварительная система. Обмен белков, жиров, углеводов, воды, солей витаминов и энергии. Сбалансированное питание. Особенности обменных процессов при физических нагрузках.

17. Эндокринная система. Гипофиз, эпифиз, надпочечники, щитовидная, паращитовидные, поджелудочная, вилочковая железы. Гормоны и мышечная деятельность.

18. Центральная нервная система (ЦНС). Ее функции. Рефлексы. Вегетативная нервная система. Анализаторы: зрительный, слуховой, двигательный, вестибулярный, тактильный. Роль ЦНС и анализаторов при занятиях физической культурой.

19. Средства и факторы физической культуры. Физические упражнения их эффекты их применения. Факторы, определяющие воздействие физических упражнений.

20. Физическая тренировка. Предстартовое состояние и его разновидности. Мышечная работа (статическая и динамическая). Разминка. Тренировка.

21. Физическая работоспособность. Утомление. Переутомление. Перетренированность. Адаптация в процессе тренировки.

22. Восстановление работоспособности организма. Педагогические, психологические, медико-биологические средства восстановления. Положительные и отрицательные стороны некоторых способов повышения работоспособности (алкоголь, амфетамины, диуретики, анаболические стероиды).

23. Рекреационная физическая культура. Цель, виды, средства рекреационной физической культуры. Реабилитационная физическая культура.

24. Виды спорта. Классификация. Спортивная подготовка и ее компоненты.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра английской филологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.06 Русский язык и культура речи

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: зачет с оценкой

Составители:

Скрябина А.М., к.ф.н., доцент, доцент, кафедры английской филологии, МПТИ (ф) СВФУ, am.skriabina@svfu.ru

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4.	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.2 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые)</p>	<p>Знает фонетический, грамматический, лексический строй русского и английского языков, функциональные стили, особенности произношения.</p> <p>Умеет ориентироваться в различных языковых ситуациях, пользоваться лингвистическими словарями, использовать различные приемы языкового выражения мыслей в разных ситуациях общения, определять жанровую специфику видов общения.</p> <p>Владеет вербальными средствами общения, грамотно в орфографическом, пунктуационном, и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском и иностранном языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т. д.</p> <p>Знает основные категории и понятия</p>	Высокий	<p>Высокий уровень знаний основ и правил делового, профессионального, академического этикета; лексики, стилистики, грамматики и фонетики русского языка, умение применять на практике основные научные понятия, термины, категории. Способность логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь. Учитывать особенности аудитории, самостоятельно подготовиться к публичной речи: выбирать тему, определять цель речи, искать материал для выступления, используя разные виды вспомогательного материала, правильно располагать части своего выступления. Средствами диалогизации монологической речи, средствами активизации мыслительной деятельности слушателей, средствами, облегчающими восприятие материала, выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями.</p>	(Зачтено) отлично
			Базовый	<p>Хорошее знание основ риторики, основные направления неориторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию русского литературного языка и средства языковой выразительности. Понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные</p>	(Зачтено) хорошо

	<p>язык (и) УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>	<p>философии, истории, экономики, менеджмента; имеет представление об основных закономерностях функционирования социума; об этапах его исторического развития; о способах управления социально-экономическими процессами и трудовыми коллективами. Умеет использовать основные положения и методы гуманитарных наук в профессиональной деятельности. Владеет культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановки цели и выбора путей ее достижения; навыками использования иностранного языка в устной и письменной форме в сфере профессиональной коммуникации.</p>		<p>виды аргументов. Средствами привлечения и поддержания внимания, контактоустанавливающими средствами, жанрами устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности</p>	
			Минимальный	<p>Базовое знание основ риторики, его историю, предмет и задачи, место риторики в ряде других дисциплин, разделы риторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию русского литературного языка и средства языковой выразительности, виды и жанры общения, речевая ситуация и ее составляющие, традиционно выделяемые виды красноречия, пользоваться лингвистическими словарями.</p>	(Зачтено) удовлетворительно
			Не освоены	<p>Ни одна из учебных целей не достигнута</p>	Не зачтено неудовлетворительно

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-4.	УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований	Знает фонетический, грамматический, лексический строй русского и английского языков, функциональные стили, особенности	Языковая норма	Что такое литературные нормы?
			Фонетические средства русского	Сколько гласных фонем в русском

	<p>современного этикета УК-4.2 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык (и) УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных</p>	<p>произношения. Умеет ориентироваться в различных языковых ситуациях, пользоваться лингвистическими словарями, использовать различные приемы языкового выражения мыслей в разных ситуациях общения, определять жанровую специфику видов общения. Владеет вербальными средствами общения, грамотно в орфографическом, пунктуационном, и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском и иностранном языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т. д. Знает основные категории и понятия философии, истории, экономики, менеджмента; имеет представление об основных закономерностях функционирования социума; об этапах его исторического развития; о способах управления социально-экономическими процессами и трудовыми коллективами. Умеет использовать основные положения и методы гуманитарных наук в профессиональной деятельности. Владеет культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановки цели и выбора путей ее достижения; навыками использования иностранного языка в</p>	языка.	языке?
			Орфоэпия.	Назовите особенности русского ударения.
			Лексика и лексикология.	Что такое лексика?
			Понятие о фразеологии и фразеологическом обороте.	Что такое фразеологические обороты?

	сферах общения	устной и письменной форме в сфере профессиональной коммуникации.		
--	----------------	--	--	--

Фонетика. Орфоэпия. Лексика.

- 1) Назовите особенности русского ударения.
- 2) По какому принципу разграничиваются звуки на гласные и согласные?
- 3) Как называется ослабление гласных звуков в безударном положении?
- 4) Сколько гласных фонем в русском языке?
- 5) Какой гласный звук самый открытый?
- 6) Приведите пример полной и частичной ассимиляции.
- 7) Укажите в чем сходство и в чем различие звуков пары: [м] - [п'].
- 8) Дайте определение орфоэпии.
- 9) Как согласно орфоэпической норме произносится слово *договор*?
- 10) Сколько звуков в слове *острие*?
- 11) Что такое лексика?
- 12) Назовите существующие лексико-семантические группы слов.
- 13) Что означает отсутствие стилистических помет в толковом (орфоэпическом) словаре?
- 14) Определите, к какой лексико-семантической группе относятся слова: *артистичный – артистический, экономичный – экономический, компетенция – компетентность.*
- 15) Выпишите из синонимического ряда слово, характерное для деловой речи: *будущий, грядущий, предстоящий.*
- 16) Отметьте, в каких рядах синонимы выражают различные оттенки значения, а какие – употребляются в различных стилях речи?
а) *Вселенная, мир, космос, свет;* б) *печаль, кручина;* в) *богатство, довольство, достаток, изобилие;* г) *обманщик, плут, пройдоха.*
- 17) Определите вид омонимов (омоформы, омофоны, омографы, собственно-лексические омонимы) в следующем стихотворении.

Сев в такси спросила такса:

«За проезд какая такса?»

- 18) Какие слова называются неологизмами?
- 19) Подчеркните старославянизмы: *город – град, прежний – прежде, освещение – свеча, единый – один, гражданин – горожанин, нужда – нужно.*
- 20) К какому виду по семантической слитности относятся следующие фразеологизмы: *пойти насмарку, туры на колесах, темна вода во облацех, ничтоже сумняшеся.*

Темы семинарских (практических) занятий

Темы устных выступлений

1. Из истории риторики.
2. Роль интонации во время выступления.
3. Техника речи. Речевой аппарат. Артикуляция.
4. Язык внешнего вида.
5. Секреты хорошего выступления.
6. Беседа. Правила поведения собеседника.
7. Механизмы говорения.
8. Об искусстве писать письма.
11. Организация дискуссии. Особенности дискуссионного выступления.
12. Критическое выступление.
13. Ораторская речь. Убеждающее речевое воздействие.
14. Деловая риторика.

15. Телефонный разговор.
16. Виды и способы слушания.

Примерный перечень вопросов к зачету (экзамену) по модулям учебной дисциплины.

Тема 1 «Культура речи».

1. Признаки для элитарного типа общения.
2. Функции эпистолярного стиля общения.
3. Виды речи и их признаки.
4. Трудные случаи орфоэпии.
5. Трудные случаи произношения.
6. Трудные случаи орфоэпии.
7. Иноязычная лексика.
8. Трудные случаи грамматики.
9. Трудные случаи морфологии.
10. Трудные случаи синтаксиса.
11. Трудные случаи пунктуации.
12. Трудные случаи употребления слов.

Тема 2 «Стили речи»

1. Научный стиль речи и его подстили.
2. Художественный стиль речи.
3. Публицистический стиль речи.
4. Эпистолярный стиль речи.

Тема 3 «Деловой стиль речи»

1. Общая характеристика официально-делового стиля речи.
2. Дипломатический стиль речи.
3. Управленческий стиль речи.
 1. Юридический стиль речи.
 2. Коммерческие письма.
 3. Деловая документация.

Тема 4 «Риторика»

1. История Риторика.
2. Риторические тропы.
3. Риторические фигуры.
4. Оратор и его аудитория.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
3	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Задания для практического занятия.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра ГСЭПДиФВ

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.О.07 Основы права

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Иминохоев Александр Михайлович, доцент кафедры гуманитарных, социально-экономических, правовых дисциплин и физического воспитания МПТИ (ф) СВФ, nisso01@mail.ru

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-2, УК-10	<p>УК-2.1 Выявляет и описывает проблему</p> <p>УК-2.2 Определяет цель и круг задач</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач</p> <p>УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм</p> <p>УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p> <p>УК-10.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону;</p> <p>УК-10.2 придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения;</p> <p>УК-10.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве</p>	<p>Знать: понятие и виды норм права, источников права и систему современного российского законодательства. основных положений Конституции РФ и положений законодательства основных отраслей права; понятие и виды юридической ответственности; правовые основы защиты государственной тайны; основные нормативно-правовые актов, регулирующие отношения в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: толковать и правильно применять правовые нормы в процессе работы и социального взаимодействия; принимать решения и совершать профессиональные действия в точном соответствии с законом; выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционного поведения; логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по государственно-правовой и политической проблематике, оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать и систематизировать</p>	Освоено	<p>Обучающийся знает: основы конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина, основы организации и осуществления государственной власти, сущность, характер и взаимодействие правовых явлений, основные проблемы правового регулирования сферы своей профессиональной деятельности, социальную значимость правового регулирования общественных отношений в отрасли.</p> <p>Обучающийся умеет использовать знания нормативных, правовых и инструктивных документов в своей деятельности применять законы и иные нормативно-правовые акты в сфере рационального функционирования проходческого и добычного оборудования, применения современных инструментов и созданию технологических горных комплексов, для повышения производительности труда проходчиков и снижения антропогенного воздействия при недропользовании.</p> <p>Обучающийся владеет: навыками анализа правовых явлений в сфере профессиональной</p>	Зачтено

		<p>нормы российского трудового законодательства в процессе осуществления соевй профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками работы с правовыми актами в процессе работы в коллективе и социального взаимодействия;</p> <p>применения нормативных правовых актов в своей профессиональной деятельности;</p> <p>устанавливать факты правонарушений, определять меры ответственности виновных, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав;</p> <p>навыками правового анализа и оценки различных правовых явлений, юридических фактов и трудовых правоотношений, являющихся объектами профессиональной деятельности.</p>		<p>деятельности; навыками анализа правовой деятельности предприятий горного и добычного профиля как субъектов гражданского права; навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности.</p>	
			Освоено	<p>Обучающийся знает: основы конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина, основы организации и осуществления государственной власти</p> <p>Обучающийся умеет использовать знания нормативных, правовых и инструктивных документов в своей деятельности</p> <p>Обучающийся владеет: навыками анализа правовых явлений в сфере профессиональной деятельности</p>	Зачтено
			Освоено	<p>Обучающийся знает: основы конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина</p> <p>Обучающийся умеет использовать знания нормативных, правовых и инструктивных документов в своей деятельности</p>	Зачтено
			Не освоено	Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.	Не зачтено

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	-------------	--

УК-2, УК-10	<p>УК-2.1 Выявляет и описывает проблему</p> <p>УК-2.2 Определяет цель и круг задач</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач</p> <p>УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм</p> <p>УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p> <p>УК-10.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону;</p> <p>УК-10.2 придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения;</p> <p>УК-10.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия</p>	<p>Знать: понятие и виды норм права, источники права и систему современного российского законодательства. основных положений Конституции РФ и положений законодательства основных отраслей права; понятие и виды юридической ответственности; правовые основы защиты государственной тайны; основные нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: толковать и правильно применять правовые нормы в процессе работы в коллективе и социального взаимодействия; принимать решения и совершать профессиональные действия в точном соответствии с законом; выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционного поведения; логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по государственно-правовой и политической проблематике, оперировать юридическими</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы теории государства и права. 2. Основы конституционного строя России. 3. Основы гражданского, семейного, трудового права России. 4. Основы административного и уголовного, права России. 5. Основы горного права России. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Право, его определение и признаки. 2. Виды и школы права. 3. Функции права. 4. Источники и формы права. 5. Субъективное право. 6. Виды субъективного права. 7. Нормативно-правовой акт. Закон и подзаконные акты. 8. Норма права, ее структура. 9. Отрасли и институты права. 10. Юридическая обязанность. 11. Юридическая ответственность. 12. Определение государства, теории государства, задачи государства. 13. Функции государства. 14. Механизмы государства, типология государства. 15. Правовое государство. 16. Формы государства. 17. Государственное устройство. 18. Политический режим. 19. Основы конституционного строя РФ. 20. Федеративное устройство государства. 21. Система органов государственной власти. 22. Президент РФ. 23. Федеральное собрание. 24. Правительство РФ. 25. Судебная власть в РФ. 26. Местное самоуправление. 27. Гражданское право. Субъекты
-------------	--	--	---	--

	<p>коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве</p>	<p>понятиями и категориями; анализировать и систематизировать нормы российского трудового законодательства в процессе осуществления своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками работы с правовыми актами в процессе работы в коллективе и социального взаимодействия; применения нормативных правовых актов в своей профессиональной деятельности; устанавливать факты правонарушений, определять меры ответственности виновных, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав; навыками правового анализа и оценки различных правовых явлений, юридических фактов и трудовых правоотношений, являющихся объектами профессиональной деятельности.</p>		<p>гражданских правоотношений.</p> <p>28. Гражданская правоспособность и дееспособность.</p> <p>29. Юридическое лицо. Виды юридических лиц.</p> <p>30. Право собственности. Виды и формы собственности.</p> <p>31. Обязательственное право.</p> <p>32. Трудовой договор.</p> <p>33. Прекращение трудового договора.</p> <p>34. Понятие брака и семьи.</p> <p>35. Признание брака не действительным.</p> <p>36. Расторжение брака.</p> <p>37. Алиментные обязательства родителей.</p> <p>38. Лишение родительских прав.</p> <p>39. Наследственное право.</p> <p>40. Правовые основы защиты государственной тайны.</p> <p>41. Конфиденциальная информация. Дисциплинарная, административная, уголовная ответственность за ее разглашение.</p> <p>42. Экологическое право.</p> <p>43. Административное правонарушение.</p> <p>44. Административная ответственность.</p> <p>45. Понятие преступления.</p> <p>46. Уголовная ответственность за совершение преступлений.</p>
--	--	---	--	--

Оценочные средства, предназначенные для определения степени сформированности результатов обучения студента по дисциплине:

Устный опрос – диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

Коллоквиум – способ промежуточной проверки знаний, умений, навыков студента в середине семестра по пройденным темам изучаемого предмета.

Тесты – инструмент, с помощью которого педагог оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.

Презентация – представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе.

Деловая игра – средство проверки знаний, умений, навыков студента принимать решения в условиях смоделированной проблемной ситуации.

Кейс-задача – проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Студент самостоятельно формулирует цель, находит и собирает информацию, анализирует ее, выдвигает гипотезы, ищет варианты решения проблемы, формулирует выводы, обосновывает оптимальное решение ситуации.

Доклад, сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.

Эссе – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Примерные темы для написания рефератов, эссе

1. Понятие исковой давности. Применение исковой давности. Общие и специальные сроки исковой давности.
2. Понятие дисциплины труда и меры ее укрепления. Правила внутреннего трудового распорядка.
3. Понятие права собственности. Формы собственности: частная, государственная, муниципальная. Момент возникновения права собственности.
4. Понятие дисциплинарной ответственности. Виды дисциплинарных взысканий, порядок и сроки их наложения.
5. Понятие материальной ответственности работников и ее виды по трудовому праву. Обстоятельства, исключающие материальную ответственность работника.
6. Понятие и виды права общей собственности.
7. Ограниченная материальная ответственность. Ее виды и условия применения. Порядок возмещения ограниченной материальной ответственности.
8. Понятие, стороны и содержание обязательств и принципы их исполнения.
9. Понятие и виды полной материальной ответственности по трудовому праву и порядок возмещения ущерба при этой ответственности.
10. Понятие и основания имущественной ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств.
11. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров, компетенция, порядок рассмотрения.
12. Понятие гражданско-правового договора, порядок его заключения. Содержание договора. Свобода договоров в условиях рыночной экономики.
13. Понятие и стороны коллективного трудового спора. Порядок разрешения коллективных трудовых споров. Примирительные процедуры. Право на забастовку.

Перечень контрольных вопросов к зачету:

1. Формирование и развитие горного права Российской империи XVII- начала XX вв.: основные элементы и принципы нормативно – правового регулирования
2. Горное право СССР: общая характеристика
3. Современное законодательство о недрах: основные этапы развития и их характеристика
4. Предмет, метод горного права, понятие «недра» в российском и зарубежном законодательства, различия в правовом понятии, соотношение понятий «горное право» и «законодательство о недрах»
5. Соотношение законодательства о недрах с другими отраслями законодательства
6. Субъекты и объекты правового регулирования отношений недропользования

7. Собственность на недра в Российской Федерации.
8. Система нормативных правовых актов, регулирующих отношения недропользования в Российской Федерации на федеральном уровне и уровне субъектов Российской Федерации
9. Государственное регулирование и управление отношениями недропользования
10. Принцип совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в сфере недропользования: тенденции развития и реализация
11. Основные полномочия органов государственной власти Российской Федерации в сфере недропользования и их реализация
12. Основные полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере недропользования и их реализация
13. Система и структура органов исполнительной власти Российской Федерации, регулирующих отношения недропользования, основные полномочия и принципы взаимодействия
14. Основные полномочия Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) в области регулирования отношений недропользования
15. Основные полномочия Федерального агентства по недропользованию (Роснедра) в сфере недропользования
16. Основные полномочия Федеральной службы по надзору в сфере природопользования и ее территориальных органов (Росприроднадзор) в области регулирования отношений недропользования;
17. Основные полномочия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) в области регулирования отношений недропользования;
18. Государственная система лицензирования: принципы функционирования и основные элементы
19. Лицензия на пользование недрами и её содержание
20. Внесение изменений в лицензии на пользование недрами: основания и процедура
21. Государственный баланс запасов полезных ископаемых: понятие и принципы ведения;
22. Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых: понятие и принципы ведения;
23. Государственная экспертиза запасов полезных ископаемых: понятие, цели проведения
24. Понятие геологической информации о недрах, права на геологическую информацию
25. Участки недр, предоставляемые в пользование. Категории участков недр. Правовой статус горного и геологического отвода;
26. Участки недр федерального значения: понятие, особенности представления и пользования;
27. Особенности недропользования на участках недр федерального значения, расположенных на континентальном шельфе Российской Федерации, или участках недр, содержащих газ
28. Особенности установления факта открытия месторождения полезных ископаемых по участкам недр федерального значения
29. Федеральный фонд резервных участков недр: понятие, принципы формирования. Отечественный и зарубежный опыт
30. Требования к недропользователям по участкам недр различных категорий (участки недр федерального значения, участки недр с общим правовым режимом, участки недр, содержащие общераспространенные полезные ископаемые)
31. Основания возникновения права пользования недрами по участкам недр, расположенным на территориях субъектов Российской Федерации (участки недр федерального значения и участки недр с общим правовым режимом)
32. Основания возникновения права пользования по участкам недр федерального значения;
33. Основания возникновения права пользования недрами по участкам недр содержащим месторождения общераспространенных полезных ископаемых
34. Порядок предоставления участков недр по конкурсу на право пользования недрами. Особенности процедуры и критерии выявления победителя
35. Порядок предоставления участков недр по аукциону на право пользования недрами. Особенности процедуры и критерии выявления победителя
36. Предоставление права пользования недрами без проведения конкурса или аукциона. Основания и порядок предоставления права пользования
37. Предоставление права пользования недрами для целей геологического изучения: основания, порядок.
38. Переход права пользования участками недр и переоформление лицензии на право пользования недрами. Основания и процедура переоформления
39. Понятие технической документации. Виды документации. Порядок подготовки, согласования и утверждения
40. Требования по рациональному использованию и охране недр
41. Требования по безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами
42. Условия застройки площадей залегания полезных ископаемых
43. Порядок представления земельных участков для ведения работ, связанных с использованием недрами
44. Ликвидация и консервация предприятий по добыче полезных ископаемых

45. Права и обязанности пользователей недр, закрепление прав и обязанностей пользователей недр в законодательных актах и лицензиях на право пользования недрами
46. Понятие приостановления, ограничения и досрочного прекращения права пользования недрами.
47. Основания и порядок прекращения и досрочного прекращения права пользования недрами
48. Разовые и регулярные платежи за пользование недрами
49. Плата за геологическую информацию о недрах;
50. Налог на добычу полезных ископаемых. Дифференциация НДС.
51. Соглашение о разделе продукции: понятие, стороны, порядок заключения.
52. Соотношение частно – правовых и публично – правовых начал в соглашениях о разделе продукции
53. Особенности налогообложения при реализации соглашений о разделе продукции
54. Практика реализации СПП в РФ
55. Гражданская, административная, дисциплинарная и уголовная ответственность за нарушения законодательства о недрах. Понятия и виды наказаний;
56. Государственный геологический контроль: полномочия и порядок осуществления
57. Государственный горный надзор: полномочия и порядок осуществления
58. Трансграничные месторождения полезных ископаемых: понятие, существующие подходы по нормативно – правовому регулированию процесса их освоения
59. Современные тенденции развития законодательства о недрах в Российской Федерации и зарубежных государствах
60. Особенности правового режима недропользования на отдельных территориях с особым правовым режимом (Шпицберген, Каспий, Мировой океан)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра ГСЭПДиФВ

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.О.08 Экономика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: зачет

Составители:

Павлова Светлана Никандровна, к.э.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой ГСЭПДиФВ МПТИ (ф)
СВФУ, snikandrovna@yandex.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6 Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-2, УК-9	<p>УК-2.1 Выявляет и описывает проблему</p> <p>УК-2.2 Определяет цель и круг задач</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач</p> <p>УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм</p> <p>УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p> <p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровнях; - основные понятия, категории и инструменты экономической науки; - особенности ведущих школ и направлений экономической науки; - основы расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих хозяйствующих субъектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровнях; - рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели; - использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; 	Освоено	Знает основные понятия и модели экономической теории; Знает историю экономической мысли и основные экономические школы. Умеет анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами; Владеет навыками постановки и решения прикладных задач, исследовательской деятельности. Владеет навыками прогнозирования и принятия управленческих решений.	Зачтено
			Освоено	Знает основные понятия и модели экономической теории; Умеет анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами; Владеет навыками постановки и решения прикладных задач, исследовательской деятельности.	Зачтено
			Освоено	Знает основные понятия и модели экономической теории; Умеет анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами.	Зачтено
			Не освоено	Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.	Не зачтено

	<p>экономике УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; - прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений. Владеть (методиками): методологией постановки и решения прикладных задач; стандартными методиками поиска и обработки материала исследования. Владеть практическими навыками: количественного и качественного экономического анализа финансово- хозяйственной деятельности предприятий для прогнозирования и принятия управленческих решений.</p>			
--	--	--	--	--	--

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-2, УК-9	<p>УК-2.1 Выявляет и описывает проблему</p> <p>УК-2.2 Определяет цель и круг задач</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач</p> <p>УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм</p> <p>УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p> <p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Применяет методы личного</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровнях; - основные понятия, категории и инструменты экономической науки; - особенности ведущих школ и направлений экономической науки; - основы расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровнях; - рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели; - использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; - осуществлять выбор инструментальных 	<p>Поведение фирмы при несовершенной конкуренции.</p> <p>Безработица и государственное регулирование занятости</p>	<p>Задача 1. Функция спроса на продукцию монополиста $P=10-Q$, а функция общих затрат $TC=2+4Q+Q^2$. Найдите цену и количество продукции, при которых монополист максимизирует прибыль. Чему равна прибыль монополиста.</p> <p>Задание 2. Приведите по 3 примера фирм (название, страна, выпускаемая продукция, ссылка на источник), относящихся к: - монополистической конкуренции; - олигополии; - естественной монополии.</p> <p>Задание 3. Приведите реальные примеры демпинга, ценовых войн, образования картели. (Укажите название фирмы (отрасли), страны, время (в каких годах), суть примера, ссылка на источник).</p> <p>Задание 4. Расставьте типы конкуренции в порядке возрастания количества участников рынка. А. Монополистическая конкуренция Б. Совершенная конкуренция. В. Монополия. Г. Олигополия.</p> <p>Задача 1. Уровень безработицы в текущем году составил 8%, а реальный ВВП – 620 млрд. руб. Естественный уровень безработицы 5%. Определите величину потенциального ВВП,</p>

	<p>экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; - прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений. Владеть (методиками): методологией постановки и решения прикладных задач; стандартными методиками поиска и обработки материала исследования. Владеть практическими навыками: количественного и качественного экономического анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий для прогнозирования и принятия управленческих решений.</p>	<p>населения.</p>	<p>если коэффициент Оукена равен 4. Задание 2. Приведите примеры, демонстрирующие следующие виды безработиц: - фрикционной; - структурной; - циклической. Задание 3. Определите, к какой категории населения а) занятые, б) безработные, в) не включаемые в рабочую силу, относятся следующие люди: 1. Дизайнер, не работающий из-за болезни; 2. Работник, уволившийся по собственному желанию, и рассчитывающий найти более высокооплачиваемую работу; 3. Студент, к.т. учится на дневном отделении университета. Задание 4. Согласно монетаристской концепции обратная зависимость между инфляцией и безработицей существует...: 1. в краткосрочном периоде 2. в долгосрочном периоде 3. как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде 4. только в странах с переходной экономикой.</p>
--	--	---	-------------------	---

КОНТРОЛИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные вопросы к зачету

1. Предмет, метод и функции экономической теории.
2. Основные этапы развития экономической теории.
3. Потребности общества. Факторы, формирующие потребности.
4. Рынок. Функции рынка. Виды рынков.

5. Структура рыночной экономики и типы рынков. Плюсы и минусы рыночной экономики.
6. Современные экономические системы.
7. Производство. Факторы производства. Ограниченность ресурсов.
8. Проблема экономического выбора. Альтернативные издержки.
9. Микроэкономика в системе экономических наук.
10. Экономические ресурсы и их ограниченность.
11. Спрос и факторы, влияющие на него.
12. Предложение и факторы, влияющие на него.
13. Рыночное равновесие. Отклонения от равновесного состояния и способы его достижения.
14. Государственное регулирование рыночной экономики.
15. Излишек производителя и потребителя.
16. Эластичность спроса по цене.
17. Эластичность спроса по доходу.
18. Перекрестная эластичность спроса.
19. Эластичность предложения по цене.
20. Перекрестная эластичность предложения.
21. Ординалистская концепция поведения потребителя,
22. Кардиналистская концепция поведения потребителя.
23. Эффект дохода и эффект замещения.
24. Кривые «доход-потребление» и «цена-потребление». Индивидуальный и рыночный спрос.
25. Производство с одним переменным фактором (трудом). Закон убывающей отдачи.
26. Производство с двумя переменными вводимыми факторами.
27. Бухгалтерские и экономические издержки.
28. Издержки производства в краткосрочный период.
29. Издержки производства в долгосрочный период. Эффект масштаба.
30. Средние и предельные издержки. Технологический оптимум краткосрочного периода.
31. Концепция прибыли. Правило максимизации прибыли.
32. Фирма в условиях совершенной конкуренции и ее равновесие в SR.
33. Фирма в условиях совершенной конкуренции и ее равновесие LR.
34. Рынки совершенной и несовершенной конкуренции.
35. Монополистическая конкуренция. Определение цены и объемов производства.
36. Монополия. Особенности монополистического рынка. Антимонopolное законодательство и регулирование.
37. Практика ценовой дискриминации.
38. Олигополия и олигополистическая взаимосвязь. Теория игр и модель Курно.
39. Рынок факторов производства. Общие проблемы спроса на экономические ресурсы.
40. Рынок труда в условиях совершенной конкуренции.
41. Роль профсоюзов на рынке труда.
42. Капитал как фактор производства. Рынок основного капитала. Дисконтирование.
43. Рынок природных ресурсов. Земельная рента. Понятие экономической ренты.
44. Экономика благосостояния. Парето-оптимальная экономика.
45. Положительные и отрицательные внешние эффекты.
46. Предмет макроэкономики. Его отличие от предмета микроэкономики.
47. Метод агрегирования в макроэкономике.
48. Роль моделей в макроэкономике. Эндогенные и экзогенные переменные.
49. Теоретические проблемы национальных счетов.
50. Потоки и запасы в макроэкономике.
51. ВВП и ВНП. Методы подсчета валового продукта
52. Основные макроэкономические показатели. Система национальных счетов.
53. Индексы Ласпейреса, Паше, Фишера.
54. Экономический цикл и динамика основных макроэкономических показателей.
55. Понятие «естественный уровень безработицы». Полная занятость.
56. Безработица и ее основные формы. Понятие рабочей силы и занятых.
57. Безработица и ее измерение. Издержки безработицы и закон Оукена.
58. Сущность, причины и формы проявления инфляции.
59. Критерии, виды и социально-экономические последствия инфляции.
60. Инфляция спроса и инфляция предложения. Их взаимодействие.
61. Связь инфляция-безработица в краткосрочном и долгосрочном периодах.
62. Понятие макроэкономического равновесия.
63. Совокупный спрос в модели AD-AS.
64. Совокупное предложение.
65. Кейнсианский анализ макроэкономического равновесия.
66. Функции потребления и сбережения.

67. Роль инвестиций в экономике. Функция инвестиций. Парадокс бережливости.
68. Фактические и планируемые расходы. Крест Кейнса.
69. Мультипликатор автономных расходов. Инфляционный и рецессионный разрывы.
70. Равновесие на товарном рынке. Кривая IS.
71. Деньги и их функции. Формы денег. Ликвидность.
72. Понятие денежного агрегата.
73. Спрос на деньги. Кейнсианская теория предпочтения ликвидности.
74. Классическая количественная теория.
75. Предложение денег. Понятие денежного и банковского мультипликатора.
76. Равновесие на денежном рынке. Кривая LM.
77. Общее равновесие. Модель IS/LM.
78. Система инструментов регулирования экономики.
79. Государственный бюджет.
80. Финансовая система и финансовая политика государства.
81. Понятие бюджетно-налоговой политики.
82. Мультипликатор налогов и мультипликатор сбалансированного бюджета.
83. Дискреционная и недискреционная фискальная политика.
84. Понятие, цели и направления кредитно-денежной политики.
85. Налоговая система. Виды налогов. Кривая Лаффера.
86. Проблемы сбалансированности государственного бюджета. Бюджетный дефицит.
87. Государственный долг: внутренний и внешний.
88. Социальная функция налогов.
89. Международное разделение труда, специализация.
90. Международная торговля. Регуляторы международной торговли.
91. Теории международной торговли Хекшера-Олина, М. Портера, П.Кругмана.
92. Платежный баланс страны и его структура.
93. Валютные рынки. Фиксированные и плавающие курсы валют.
94. Роль валютного курса в достижении макроэкономического равновесия.
95. Экономический рост: сущность, типы, показатели, факторы.
96. Социальная политика государства. Проблемы бедности и неравенства.
97. Социальная дифференциация. Кривая Лоренца и коэффициент Джинни.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Форма промежуточной аттестации: зачет

Данный вид комплексного испытания предполагает последовательное выполнение всех форм текущего контроля, таких, как тесты или решение кейс-задач (ситуаций).

Тестирование. Данная форма контроля направлена на оценку основных теоретических знаний обучающегося по мере освоения основных разделов дисциплины.

Решение кейс-задач. В этой форме промежуточного контроля проверяются способности обобщенного анализа имеющихся теоретических знаний и умение пользоваться специальной литературой. Во время выполнения работы разрешается пользоваться справочной литературой.

Возможные ошибки в оформлении:

- неправильно оформлен титульный лист – (-0,5) балла;
- работа загромождена техническими выкладками – (-2) балла;
- список литературы оформлен неправильно – (-2) балла.

Обучающийся имеет право апеллировать по оценке к преподавателю в индивидуальном порядке.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра ГСЭПДиФВ

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.09 Социальная психология

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: зачет

Составители:

Шагдарова Туяна Владимировна, руководитель психологической службы МПТИ (ф)
СВФУ tv.shagdarova@s-vfu.ru

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-3.	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность	Знать: особенности и закономерности групповой работы, развития коллектива; основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества; теоретические и практические аспекты психологии личности; психодиагностические методики, определяющих уровни личностного роста, индивидуальных и социально-психологических характеристик личности Уметь: организовывать работу малого коллектива, рабочей группы; управлять своими эмоциями и абстрагироваться от личных симпатий/антипатий; налаживать конструктивный диалог; применять психологические знания для личностного и профессионального развития; выявлять и использовать собственные личностные и профессионально-важные качества Владеть: навыками коммуникации и организации коллективной работы; управления эмоциями; методами управления конфликтами и командообразования; способами и приемами самоорганизации и	Освоено	студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание	Зачтено
			Освоено	студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературой, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему	Зачтено

	за результат	самоуправления, стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию, самообучению		практические задание, но допустившему при этом неприципиальные ошибки.	
			Освоено	студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованную рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины	Зачтено
			Не освоено	студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание	Не зачтено

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания
------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	-------------	--

				(вопроса)
УК-3.	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды</p> <p>УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат</p>	<p>Знать: особенности и закономерности групповой работы, развития коллектива; основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества;</p> <p>теоретические и практические аспекты психологии личности; психодиагностические методики, определяющих уровни личностного роста, индивидуальных и социально-психологических характеристик личности</p> <p>Уметь: организовывать работу малого коллектива, рабочей группы; управлять своими эмоциями и абстрагироваться от личных симпатий/антипатий; налаживать конструктивный диалог; применять психологические знания для личностного и профессионального развития; выявлять и использовать собственные личностные и профессионально-важные качества</p> <p>Владеть: навыками коммуникации и организации коллективной работы; управления эмоциями; методами управления конфликтами и командообразования; способами и приемами самоорганизации и самоуправления, стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию, самообучению</p>	Общен ие	<p>1. Провести самооценку личности (методика см. Батаршев А.В. Психодиагностика способности к общению, или как определить организаторские и коммуникативные качества личности. – М.:ВЛАДОС, 2001. – С. 126-131).</p> <p>2. Тест общительный ли вы человек?</p>

Итоговый тест:

ТЕСТ
(1 вариант)

Выберите правильный ответ:

1. Отражение – это ...
 - а) способность материи воспроизводить признаки других предметов,
 - б) процесс развития организма,
 - в) отношение субъекта с окружающим миром,
 - г) способ выражения мысли
2. Чувствительность – это ...
 - а) интеллектуальная форма поведения,
 - б) способность реагировать на любой раздражитель,
 - в) развитие психических функций,
 - г) способность реагировать на биологически значимый раздражитель
3. Инстинкт – это ...
 - а) индивидуально - изменчивая форма поведения
 - б) шаблонная, стереотипная, но целесообразная форма поведения,
 - в) интеллектуальная форма поведения,
 - г) патологическая форма поведения
4. Психика – это ...
 - а) метод сбора информации,
 - б) субъективное отражение объективной действительности,
 - в) душа,
 - г) форма поведения
5. Интроспекция – это ...
 - а) стандартизированное психологическое испытание,
 - б) наблюдение за своими переживаниями и психическими процессами,
 - в) ответная реакция организма,
 - г) отрасль психологии
6. Антропогенез – это ...
 - а) индивидуальное развитие человека,
 - б) эволюционное развитие живых существ,
 - в) процесс возникновения и развития человечества,
 - г) развитие человека в обществе
7. Механизмом психического отражения является ...
 - а) верование в душу и духов,
 - б) рефлекторная деятельность мозга,
 - в) система общественных отношений,
 - г) психические состояния
8. Раздражимость – это ...
 - а) интеллектуальная форма поведения,
 - б) способность реагировать на любой раздражитель,
 - в) развитие психических функций,
 - г) способность реагировать на биологически значимый раздражитель
9. Навык – это ...
 - а) индивидуально - изменчивая форма поведения,
 - б) шаблонная, стереотипная, но целесообразная форма поведения,
 - в) интеллектуальная форма поведения, г) патологическая форма поведения

К какой форме поведения животных следует отнести следующий факт?

10. Дятлы, обитатели средней полосы, добывают корм, долбя кору деревьев. Когда этих дятлов доставили в Калифорнию, они перестали долбить кору деревьев и стали доставать пищу другим путём.
 - а) инстинкт
 - б) навык
 - в) интеллектуальная форма поведения
11. Только что вылупившийся из яйца дикий гусёнок сразу следует за матерью. Любой объект средней величины, который двигается и производит шум, может вызвать подобную реакцию у гусёнка. Если человек передвигается и разговаривает в присутствии такого маленького гусёнка, он начинает следовать за человеком.
 - а) инстинкт
 - б) навык
 - в) интеллектуальная форма поведения
12. Пищевую приманку укладывали на столе среди горящих свечей. Обезьяна сначала пробовала сразу схватить приманку, но несколько раз обжигалась. После ряда проб и ошибок принялась гасить огонь разными предметами: молотком, лучиной, гвоздями.
 - а) инстинкт
 - б) навык
 - в) интеллектуальная форма поведения

13. Учёные в тропиках используют обезьян при сборе гербариев. Предварительно они научили и показали им, какие листья и веточки нужны. Обезьяны с успехом справлялись с полученным заданием.
а) инстинкт б) навык в) интеллектуальная форма поведения
14. На одном из японских островов молодая обезьяна нашла способ «посоливать» пищу - сладкий картофель обмакнула в морскую воду. Это действие быстро распространилось среди всех обезьян острова.
а) инстинкт б) навык в) интеллектуальная форма поведения
15. Оса - сфекс до откладки яиц обеспечивает будущую личинку кормом- «законсервированным» кузнечиком. Сфекс нападает на кузнечика, парализует его, нанося точно рассчитанные уколы в три нервных узла, управляющих движениями его конечностей.
а) инстинкт б) навык в) интеллектуальная форма поведения
16. Если капнуть в воду соляной кислоты, то амёба мгновенно начинает удаляться от места с повышенной концентрацией этого вещества
а) инстинкт б) навык в) интеллектуальная форма поведения
17. У ребёнка уже впервые два часа после рождения можно наблюдать характерные сосательные движения, если прикоснуться соской к его губам,
а) инстинкт б) навык в) интеллектуальная форма поведения
18. Если движения дождевого червяка сопровождать светом, то он будет стремиться к более тёмным участкам
а) инстинкт б) навык в) интеллектуальная форма поведения

Назовите авторов:

19. Автором работы «Рефлексы головного мозга» является ...
а) И. Сеченов б) И. Павлов в) В. Бехтерев
20. Кто создал первую экспериментальную лабораторию по психологии?
а) Г. Фехнер б) В. Вудт в) В. Вебер
21. Кто написал первый трактат по психологии « О душе»?
а) Аристотель б) Платон в) Сократ
22. Кто является идейным вдохновителем современной школы бихевиоризма?
а) Д. Уотсон б) Ф. Скиннер в) Е. Толмен
23. Кто ввёл понятие о бессознательном для характеристики психики человека и разработал методы его изучения?
а) А. Адлер б) З. Фрейд в) В. Вундт
24. Создателем культурно-исторической теории развития высших психических функций является...
а) А. Леонтьев б) А. Лурия в) Л. Выготский
25. Кто разработал схему рефлексорного кольца при управлении движениями?
а) И. Сеченов б) Н. Бернштейн в) И. Павлов
26. Кто является автором работы «Деятельность. Сознание. Личность»?
а) А. Леонтьев б) А. Лурия в) Л. Выготский
27. Кто в отечественной психологии разрабатывал проблему установки?
а) А. Лурия б) Д. Узнадзе в) С. Рубинштейн

Верно- неверно?

28. Изменение направления движений растений под влиянием биологически значимых раздражителей называется - тропизм
ВЕРНО НЕВЕРНО
29. В качестве объективного критерия психического Леонтьев А.Н. предложил рассматривать появление чувствительности
ВЕРНО НЕВЕРНО
30. Целенаправленное, специально организованное и определённым образом фиксируемое восприятие объекта называется наблюдением
ВЕРНО НЕВЕРНО
31. Предметом научной психологии является душа человека
ВЕРНО НЕВЕРНО
32. Происхождение и развитие человечества называется онтогенезом
ВЕРНО НЕВЕРНО
33. Сложный процесс развития и формирования личности обусловлен единством биологического и социального, биологические факторы выступают как природные предпосылки, а социальные - как движущие силы психического развития человека.
ВЕРНО НЕВЕРНО
34. Закономерная ответная реакция организма на раздражитель называется рефлекс
ВЕРНО НЕВЕРНО
35. Личность определяется биологическими, наследственными факторами, никакое общество не может изменить то, что заложено в человеке природой.
ВЕРНО НЕВЕРНО

36. Психическое отражение является фотографией окружающей действительности
ВЕРНО НЕВЕРНО

ТЕСТ
(2 вариант)

Вставить пропущенные слова:

1. ... - это те природные качества, которые определяют динамику протекания психической деятельности человека
а) способности б) характер в) темперамент г) направленность
2. ... - это индивидуально-психологические особенности человека, проявляющиеся в легкости овладения деятельностью, но не сводящиеся к знаниям, умениям и навыкам
а) способности б) характер в) темперамент г) направленность
3. ... - это общественный индивид, объект и субъект социальных отношений и исторического процесса, проявляющийся в облике, поведении, деятельности и общении
а) индивид б) личность в) индивидуальность г) субъект деятельности
4. ... - это отдельное живое существо, представитель биологического вида
а) индивид б) личность в) индивидуальность г) субъект деятельности
5. ... - характерологические особенности некоторых людей, проявляющиеся в замкнутости, необщительности, скрытности
а) интроверсия б) гетерохронность в) экстраверсия г) акцентуация
6. Неравномерность психического развития человека называется ...
а) интроверсия б) гетерохронность в) экстраверсия г) акцентуация
7. ... - характерологические особенности некоторых людей, проявляющиеся в общительности, открытости, интереса к другим людям
а) интроверсия б) гетерохронность в) экстраверсия г) акцентуация
8. ... индивидуальное сочетание устойчивых психических черт человека, которые обуславливают типичный для данной личности способ поведения
а) способности б) характер в) темперамент г) направленность
9. ... - это анатомо-физиологические особенности нервной системы, являющиеся предпосылкой формирования и развития способностей
а) задатки б) нейрон в) рефлекторная дуга г) акцептор
10. Совокупность устойчивых представлений человека о самом себе называется ...
а) рефлексия б) самооценка в) статус г) Я- концепция
11. Чрезмерная заостренность некоторых черт характера человека называется ...
а) характер б) уровень притязания в) акцентуация г) застенчивость
12. Цели, которые человек ставит перед собой называется ...
а) уровень притязаний б) самооценка в) установка г) роль

О каком типе темперамента идет речь?

13. "...несколько замедленные реакции, устойчивое настроение, остается всегда выдержанным, спокойным, не допускает импульсивных движений в сложных ситуациях, проявляет большое упорство в достижении целей, но поведение часто не достаточно гибко".
а) сангвиник б) холерик в) флегматик г) меланхолик
14. "... повышенная эмоциональная реактивность, резкий темп, порывистость движений, большая энергия и прямолинейность в отношениях, повышенная возбудимость, вспыльчивость, резкая смена настроения..."
а) сангвиник б) холерик в) флегматик г) меланхолик
15. "... повышенная ранимость, склонность к глубоким переживаниям даже по незначительным поводам, при неблагоприятных жизненных ситуациях возникает застенчивость, робость, нерешительность ..."
а) сангвиник б) холерик в) флегматик г) меланхолик

Верно-неверно?

16. Индивидуальные особенности человека обусловлены только его биологической природой
ВЕРНО НЕВЕРНО
17. Особенностью функционирования человеческого организма являются его компенсаторные возможности
ВЕРНО НЕВЕРНО
18. Основу темперамента составляет тип нервной системы
ВЕРНО НЕВЕРНО
19. Негативное отношение к матери является показателем общего неблагоприятного развития личности
ВЕРНО НЕВЕРНО
20. Воспитание является одной из форм социализации, которое подразумевает целенаправленное и систематическое воздействие на человека
ВЕРНО НЕВЕРНО

21. Существует зависимость между силой мотивации и успешностью деятельностью, чем выше мотивация, тем эффективнее деятельность и наоборот
ВЕРНО НЕВЕРНО

Выберите правильный ответ:

22. Переход внешней деятельности во внутреннюю называется:
а) социализация б) интериоризация в) автоматизация г)экстериоризация
23. Классификацию акцентуаций характера предложили:
а) Э.Кречмер б) Э. Фромм в) А. Личко г) А. Личко и К. Леонгард
24. Развитие потребностей происходит в результате ...
а) импринтинга б) интериоризации в) опредмечивания г) все ответы верны
25. Сознательно контролируемые элементы деятельности, позволяющие делать что-либо с высоким качеством называются ...
а) навык б) упражнения в) умения г) привычка
26. Основоположителем культурно-исторической теории развития высших психических функций является...
а) С. Рубинштейн б) Л. Выготский в) Б. Ананьев г) А. Леонтьев
27. Признаками воли являются...
а) наличие борьбы мотивов б) наличие продуманного плана в) отсутствие эмоционального удовольствия
28. Социализация - это ...
а) усвоение и воспроизведение социального опыта б) система взаимодействия со средой
в) процесс самопознания г) готовность к тому или иному действию
29. Я- концепция - это ...
а) совокупность устойчивых мотивов и побуждений б) система представлений человека о себе в) информация об окружающем и внутреннем мире человека г) направленность личности на самого себя
- 30.Метод - это ...
а) передача информации посредством языка б) совокупность способов и приемов познания в) причина того или иного явления г) столкновение противоположных действий

О каком эмоциональном состоянии идет речь?

31. Препятствует нормальной организации поведения, это бурная, кратковременная, быстро протекающая эмоция, сопровождающаяся резко выраженными органическими изменениями и двигательными реакциями
а) аффект б) стресс в) страсть г) фрустрация
32. Возникает в ситуации неустрашимого препятствия на пути достижения цели (реального или субъективно воспринимаемого)
а) аффект б) стресс в) страсть г) фрустрация
33. Состояние чрезмерного и длительного напряжения, которое возникает у человека, когда его нервная система получает перегрузку
а) аффект б) стресс в) страсть г) фрустрация

Оцените с точки зрения истинности построенные логические ряды:

34. человек - индивид - личность - субъект деятельности - индивидуальность
ВЕРНО НЕВЕРНО
35. мотивы - потребности - ценности - идеалы - цели
ВЕРНО НЕВЕРНО
36. отражение - психика - чувственное познание - восприятие - зрительные иллюзии
ВЕРНО НЕВЕРНО
37. активность - психофизиологические функции- операция - действие - деятельность
ВЕРНО НЕВЕРНО
38. отражение - восприятие - психика - восприятие цвета
ВЕРНО НЕВЕРНО
39. темперамент - пол - возраст - нейродинамика - конституция - индивид
ВЕРНО НЕВЕРНО
40. личность - темперамент - способности - характер - направленность
ВЕРНО НЕВЕРНО

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценочные средства, предназначенные для определения степени сформированности результатов обучения студента по дисциплине:

Устный опрос – диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

Коллоквиум – способ промежуточной проверки знаний, умений, навыков студента в середине семестра по пройденным темам изучаемого предмета.

Тесты – инструмент, с помощью которого педагог оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.

Презентация – представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе.

Деловая игра – средство проверки знаний, умений, навыков студента принимать решения в условиях смоделированной проблемной ситуации.

Кейс-задача – проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Студент самостоятельно формулирует цель, находит и собирает информацию, анализирует ее, выдвигает гипотезы, ищет варианты решения проблемы, формулирует выводы, обосновывает оптимальное решение ситуации.

Доклад, сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.

Эссе – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра фундаментальной и прикладной математики

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.10 Введение в сквозные информационные технологии

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Егорова Анастасия Анатольевна, к.-ф.-м.н, доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики
МПТИ(ф) СВФУ, nastyaegorova@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>Знать: сущность цифровой экономики и образующих ее элементов; содержание государственной политики в сфере развития цифровых технологий; характеристику платформенного способа ведения экономической деятельности и формирования бизнес-экосистем.</p> <p>Уметь: интерпретировать фактическое состояние общественных отношений, связанных с развитием цифровой экономики, соотнося его с положениями теоретических представлений; анализировать текущее положение и тенденции развития цифровой экономики.</p> <p>Владеть: навыками применения теоретического знания в области цифровой экономики к решению практических задач; поиска решений проблемных ситуаций в области цифровой экономики; проектирования организационно-управленческих решений.</p>	Освоено	Компетенция- от недостаточно развитой до повышенного уровня формирования компетенции. Обучающийся от частично проявления знания и навыки до всесторонне и глубоко владения знаниями, сложными навыками, входящие в состав компетенции. владения сложными навыками, способен уверенно ориентироваться в практических ситуациях.	Зачтено
			Не освоено	Компетенция не развита. Обучающийся не владеет необходимыми знаниями и навыками и не старается их применять. Не достигнут базовый уровень формирования компетенции.	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2</p>	Знать: сущность цифровой экономики и образующих ее элементов; содержание государственной политики в сфере развития цифровых технологий;	Тема 1. Мировые цифровые тренды. Государственная политика в области цифровой экономики в Российской	По каждой теме необходимо выделить: Нормативное регулирование Государственное

	<p>Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>характеристику платформенного способа ведения экономической деятельности и формирования бизнес-экосистем.</p> <p>Уметь: интерпретировать фактическое состояние общественных отношений, связанных с развитием цифровой экономики, соотнося его с положениями теоретических представлений; анализировать текущее положение и тенденции развития цифровой экономики.</p> <p>Владеть: навыками применения теоретического знания в области цифровой экономики к решению практических задач; поиска решений проблемных ситуаций в области цифровой экономики; проектирования организационно-управленческих решений.</p>	<p>Федерации.</p> <p>Платформенные цифровые решения.</p> <p>Тема 2 Большие данные.</p> <p>Нейротехнологии</p> <p>Искусственный интеллект.</p> <p>Тема 3. Система распределённого реестра (блокчейн).</p> <p>Тема 4. Квантовые технологии.</p> <p>Тема 5. Новые производственные технологии.</p> <p>Промышленный интернет.</p> <p>Компоненты робототехники.</p> <p>Сенсорика.</p> <p>Тема 6. Технологии беспроводной связи.</p> <p>Технологии виртуальной и дополненной реальности.</p> <p>Сквозные технологии как драйверы развития цифровой экономики.</p>	<p>управление</p> <p>Отраслевые направления</p> <p>Кадры для цифровой экономики</p> <p>Информационная инфраструктура.</p> <p>Информационная безопасность</p> <p>Цифровые технологии</p> <p>База знаний</p> <p>Кейсы цифровой трансформации</p>
--	--	--	---	--

Задание по модулю:

Изучение источников в сети Интернет и составление аналитического отчета об одной из тем(блокчейн-платформ, ..).

Рекомендуемый план аналитического отчёта о теме (блокчейн-платформе..):

1. Титульный лист: наименование дисциплины, ФИО студента, № варианта, дата сдачи отчета.
2. Нормативное регулирование . Справочные сведения: название, авторы (руководители проекта), состояние (стадии развития) проекта: прототип, действующая сеть, даты запуска проекта и т.п.
3. Государственное управление
4. Отраслевые направления
5. Кадры для цифровой экономики
6. Информационная инфраструктура.
7. Информационная безопасность
8. Цифровые технологии
9. База знаний
10. Кейсы цифровой трансформации
11. Приложения: в какой сфере, примеры проектов/приложений на платформе (если платформа многофункциональная), степень внедрения результатов и их практическая ценность.
12. Особенности и конкурентные преимущества платформы: по оценкам разработчиков, пользователей, публикаций в интернете.
13. Перспективность и позиции платформы на рынке: Ваши выводы о новизне, креативности, ценности проекта, перспективах его использования.
14. Список использованных источников: ссылки на сайт, whitepaper, документацию.

При необходимости уточняем:

- Тип платформы: permissionless, permissioned, комбинированная. Условия доступа к системе для пользователей: процедура регистрации (если permissioned), требуемое ПО и пр.
- Консенсус: какой метод/протокол консенсуса используется (основная идея, схема ит.п.), требуется ли криптовалюта для работы механизма консенсуса, и, если да, поддержка эмиссии криптовалют (ограниченная, неограниченная, каков механизм).
- Технические характеристики платформы: одно-/многофункциональная платформа, поддержка смарт-контрактов, поддержка языков программирования смарт-контрактов,

наличие API, SDK, открыт ли исходный код проекта, поддержка стандартов на криптографические функции (хэш-функции, цифровая подпись).

Приложения (необязательный элемент): возможные варианты – глоссарий, статистические сведения (динамика развития, капитализация и пр.), технические схемы, спецификации протоколов и пр.

Объём отчета – не более 10 страниц, текст должен быть представлен на русском языке (не допускается вставлять англоязычные термины в русскоязычный текст – требуется предложить перевод).
Формат файла – doc, docx.

Варианты заданий для темы 7:

№ варианта Название блокчейн-платформы Ссылка на сайт

1 Hyperledger Iroha <https://www.hyperledger.org/projects/iroha>

2 Dfinity <https://dfinity.org/>

3 Hyperledger Sawtooth <https://www.hyperledger.org/projects/sawtooth>

4 BigChainDB <https://www.bigchaindb.com/>

5 Hyperledger Indy <https://www.hyperledger.org/projects/hyperledger-indy>

6 OpenChain <https://www.openchain.org/>

7 R3 Corda <http://www.corda.net/discover/technology.html>

8 BitShares <https://bitshares.org/>

9 Quorum <https://www.jpmorgan.com/global/Quorum>

10 IOTA <https://www.iota.org/>

11 Tendermint <https://tendermint.com/>

12 Stellar <https://www.stellar.org/>

13 Exonum <https://exonum.com/>

14 Ripple XRP <https://ripple.com/>

15 Kaleido <https://kaleido.io/>

16 Symbiont <https://symbiont.io/>

17 NEM <https://nem.io/>

18 Kadena <https://kadena.io/>

19 Toda-Algorand <https://www.todarand.com/>

20 Chain <https://chain.com/>

21 Coda <https://codaprotocol.com/>

22 Cardano <https://www.cardano.org/en/home/>

23 Verge <https://vergecurrency.com/>

24 Zilliqa <https://zilliqa.com/>

25 Monero <https://getmonero.org/>

26 EOS <https://eos.io/>

27 Zcash <https://z.cash/>

28 ArcBlock <https://www.arcblock.io/>

29 MultiChain <https://www.multichain.com/>

30 Aion <https://aion.network/>

Контрольная работа по теме «Блокчейн-технологии»:

Контрольная работа проводится в письменной форме. Время на выполнение работы – 2 академических часа. Контрольная работа состоит из двух частей. Первая часть предполагает тестирование – выбор вариантов ответов на вопросы из предложенного списка. На вопрос может быть более одного варианта правильного ответа.

Образец теста: №п/п Вопрос и варианты ответа Ответ

1 Чем отличаются асимметричные криптосистемы (двухключевых, криптосистем с открытым ключом) от симметричных криптосистем (одноключевыми, криптосистемами с секретным ключом)?

а) Скорость выполнения операций шифрования в асимметричных криптосистемах на несколько порядков выше, чем в симметричных

б) Скорость выполнения операций шифрования в асимметричных криптосистемах на несколько порядков ниже, чем в симметричных

в) Для передачи ключей от одного участника к другому

в асимметричных криптосистемах не требуются защищенные каналы связи

г) Электронная цифровая подпись, в отличие от симметричного блочного шифра, не может быть использована для обеспечения секретности (конфиденциальности) сообщений

Вторая часть контрольной работы предполагает ответы на вопросы в свободной форме.

Образцы вопросов контрольной работы:

1. Архитектура блокчейн-платформ: транспортный уровень, уровень хранения данных, прикладной уровень.
2. Принцип достижения консенсуса путем доказательства выполнения работы (proof-of-work). Свойства криптографической хэш-функции, которые используются для доказательства выполнения работы. Примеры блокчейн-платформ, в которых используется доказательство выполнения работы.
3. Принцип достижения консенсуса путем выполнения протокола византийского соглашения. Примеры блокчейн-платформ, в которых используются протоколы византийского соглашения.
4. Реестровые применения блокчейн-платформ. Пример применения блокчейн-платформы для ведения распределенного реестра транзакций.
5. Смарт-контракты. Пример применения блокчейн-платформы для учета активов с использованием смарт-контрактов.

Содержание блока бизнес-кейсов Помимо введения в блокчейн в рамках дисциплины разбираются бизнес-кейсы и/или бизнес-модели из практики выступающих.

Темы кейсов:

- Продукты Глобальных рынков. Алготорговля
- Вычисления на квантовом компьютере
- Искусственный интеллект. Роботехника.
- Venture Capital. Инвестирование в стартапы.
- ICO
- Кибербезопасность
- Будущее банковской сферы

Из-за наличия преподавателей, работающих в бизнес-направлениях, содержание дисциплины может меняться. Студенты будут заранее оповещены о деталях каждого мастер-класса.

Итоговый проект защищается представлением презентации команды по выбранной теме.

Каждая тема для презентации освещается спикерами из бизнес-направлений, рассказывающих об истории формирования технологии и ее применении в бизнесе. Темы презентаций и распределение по командам проходит в начале модуля.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Критерии оценки задания:

- полнота изложения материала, использование разных источников, отсутствие фактических ошибок;
- логичность, последовательность суждений, обоснованность выводов;
- понятность и удобочитаемость текста, грамотность изложения, отсутствие грамматических и стилистических ошибок.

Контрольная работа проводится в письменной форме. Время на выполнение работы – 2 академических часа. Контрольная работа состоит из двух частей. Первая часть предполагает тестирование –выбор вариантов ответов на вопросы из предложенного списка. На вопрос может быть более одного варианта правильного ответа. Вторая часть контрольной работы предполагает ответы на вопросы в свободной форме

Итоговый проект защищается представлением презентации команды по выбранной теме.

Каждая тема для презентации освещается спикерами из бизнес-направлений, рассказывающих об истории формирования технологии и ее применении в бизнесе. Темы презентаций и распределение по командам проходит в начале модуля.

Для зачета студент должен продемонстрировать знание: сущности цифровой экономики и образующих ее элементов; содержание государственной политики в сфере развития цифровых технологий; характеристику платформенного способа ведения экономической деятельности и формирования бизнес-экосистем.

умение интерпретировать фактическое состояние общественных отношений, связанных с развитием цифровой экономики, соотнося его с положениями теоретических представлений; анализировать текущее положение и тенденции развития цифровой экономики.

И владение навыками применения теоретического знания в области цифровой экономики к решению практических задач; поиска решений проблемных ситуаций в области цифровой экономики; проектирования организационно-управленческих решений.

Если обучающийся не демонстрирует необходимые знания и навыки и не старается их применять. Не достигнут базовый уровень формирования компетенции. Компетенция не развита выставляется не зачет.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.О.11 Основы проектной деятельности

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: зачет

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
as.semenov@s-vfu.ru;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1.	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>Знать: основы методологии проектной деятельности</p> <p>Уметь: формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность; составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы; выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы; определять цель и задачи исследовательской и проектной работы</p> <p>Владеть: навыками оформлять результаты исследования</p>	Освоено	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	Зачтено
			Не освоено	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено
УК-2.	<p>УК-2.1 Выявляет и описывает проблему</p> <p>УК-2.2 Определяет цель и круг задач</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач</p> <p>УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм</p> <p>УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей</p>	<p>Знать: структуру и правила оформления проектной работы</p> <p>Уметь: работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме; выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности, адекватные задачам исследования; оформлять теоретические и экспериментальные</p>	Освоено	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	Зачтено
			Не освоено	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые	Не зачтено

	<p>ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.7</p> <p>Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>результаты исследовательской и проектной работы</p> <p>Владеть: навыками наблюдения за биологическими, экологическими и социальными явлениями;</p> <p>Навыками писать результаты наблюдений, обсуждать полученные факты; проводить опыты в соответствии с задачами, объяснять результаты</p>		<p>не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	
УК-6.	<p>УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знать: развитие целеполагания, планирования, выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации;.</p> <p>Уметь: извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, информационных и коммуникационных технологий для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач в процессе изучения русского языка; понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы; умение самостоятельно организовывать</p>	Освоено	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	Зачтено
			Не освоено	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	Не зачтено

		собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов Владеть: методами принятия решений и системного анализа при управлении природно-техногенными системами			
--	--	---	--	--	--

6.2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: основы методологии проектной деятельности Уметь: формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность; составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы; выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы; определять цель и задачи исследовательской и проектной работы Владеть: навыками оформлять результаты исследования	Тема 1. Типы и виды проектов Тема 2. Выбор и формулирование темы, постановка целей. Определение гипотезы Тема 3. Этапы работы над проектом Тема 4. Методы работы с источником информации	Доклад на практическом занятии, участие в дискуссии Выполнение группового практического задания на занятии
УК-2.	УК-2.1 Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5 Разрабатывает	Знать: структуру и правила оформления проектной работы Уметь: работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;	Тема 5. Обработка методов поиска информации Тема 6. Правила оформления проекта Тема 7. Общие требования к созданию проекта Тема 8. Требования к защите проекта	Доклад на практическом занятии, участие в дискуссии Выполнение группового практического задания на занятии

	<p>план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм</p> <p>УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности, адекватные задачам исследования; оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы</p> <p>Владеть: навыками наблюдения за биологическими, экологическими и социальными явлениями; Навыками писать результаты наблюдений, обсуждать полученные факты; проводить опыты в соответствии с задачами, объяснять результаты</p>		
УК-6.	<p>УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знать: развитие целеполагания, планирования, выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации;.</p> <p>Уметь: извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, информационных и коммуникационных технологий для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач в процессе изучения русского языка; понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции,</p>	<p>Тема 7. Общие требования к созданию проекта</p> <p>Тема 8. Требования к защите проекта</p>	<p>Доклад на практическом занятии, участие в дискуссии</p> <p>Выполнение группового практического задания на занятии</p>

		<p>выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;</p> <p>умение самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов</p> <p>Владеть: методами принятия решений и системного анализа при управлении природно-техногенными системами</p>		
--	--	--	--	--

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Зачет проводится в виде теста. Цель зачета – оценка уровня освоения теоретического и практического материала. К сдаче теста допускаются обучающиеся, успешно сдавшие расчетно-графические работы. Задание содержит 20 вопросов, на выполнение задания выдается 60 минут. Тесты выполняются в системе Moodle.

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. При этом следует руководствоваться рабочей программой, определяющей объем и содержание материала, которые необходимо усвоить для успешной сдачи зачета. Следует внимательно ознакомиться не только с конспектами лекций, но также и с рекомендованной основной и дополнительной литературой. Ответ на зачете должен быть довольно кратким (3-5 минут) но при этом студент должен полностью ответить на вопрос. Ответ должен включать в себя краткий анализ актуальности вопроса, его места в системе философского знания. Желательно сделать краткий обзор литературы по проблеме. В ходе ответа необходимо осветить основные точки зрения, существующие по данному вопросу, их аргументацию. В конце ответа на вопрос обязательно должен быть сделан вывод.

Оценка «зачтено» ставится на зачете студентам, уровень знаний которых соответствует требованиям, установленными программой учебного курса. Оценки «не зачтено» ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. Зачет проводится в устной форме.

Примерные темы для докладов на семинарских занятиях:

1. Понятие проектной деятельности. Характерные черты метода проекта.
2. Специфика организации проектной деятельности в образовании.
3. Роль проектной деятельности в условиях внедрения новых стандартов и реализации компетентностного подхода в образовании.
4. Становление и развитие метода проектов в образовании за рубежом.
5. Становление и развитие проектной деятельности в России
6. Критерии и требования к выбору темы проекта.
7. Формулировка темы, целей и задач проекта. Понятие гипотезы.
8. Классификации и типология проектов.
9. Основные этапы организации проектной деятельности. Пять «П» проектной деятельности.
10. Определение «продукта» проектной деятельности. Внешние и внутренние продукты проектной деятельности.
11. Проектная и исследовательская деятельность: общее и особенное.
12. Правила оформления проектной документации и законченного проекта.
13. Виды презентаций проекта и требования к их оформлению.
14. Публичная защита проекта и требования к ней.
15. Методы и критерии оценивания проектов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.12 Введение в специальность

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Хубиева Виктория Махмутовна, старший преподаватель кафедры электроэнергетики и автоматизации
промышленного производства, lilacrose@mail.ru

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: -основные понятия и определения, используемые в рамках направления подготовки. Уметь: ориентироваться в технических областях профессиональной деятельности; ясно понимать на всех этапах обучения цели своей подготовки. Владеть: основными понятиями и определениями, используемыми в рамках направления подготовки; пониманием необходимости системного решения технико-экологических проблем	Освоено	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	Зачтено
			Не освоено	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено
УК-6	УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального	Знать: этапы самостоятельной, индивидуальной работы в рамках своей профессии; ее особенности и критерии оценки принимаемых решений Уметь: работать самостоятельно в рамках своей профессии, оценивать выполненную работу и применяемые решения Владеть: навыками самостоятельной, индивидуальной работы, оценки принимаемых решений в рамках	Освоено	Хорошо знает этапы самостоятельной, индивидуальной работы в рамках своей профессии; ее особенности и критерии оценки принимаемых решений. Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	Зачтено
			Не освоено	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки,	Не зачтено

	развития УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни	своей профессии		которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	
--	---	-----------------	--	---	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: -основные понятия и определения, используемые в рамках направления подготовки. Уметь: ориентироваться в технических областях профессиональной деятельности; ясно понимать на всех этапах обучения цели своей подготовки. Владеть: основными понятиями и определениями, используемыми в рамках направления подготовки; пониманием необходимости системного решения технико-экологических проблем	Тема 1. Особенности инженерной деятельности в сфере электроэнергетики и роль инженера в современном мире Тема 2. Выработка и передача электроэнергии. Электростанции и подстанции. Тема 3. Электрооборудование Тема 4. Электроснабжение промышленных предприятий	1. Наибольшее количество гидроэлектростанций сооружено на реке: а) Волге б) Енисее в) Ангаре 2. Распределите типы электростанций в порядке возрастания их доли в производстве электроэнергии: а) АЭС б) ГЭС в) ТЭС г) ПЭС 3. По рисунку, определите и запишите районы возможного использования приливной энергии.
УК-6	УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и	Знать: этапы самостоятельной, индивидуальной работы в рамках своей профессии; ее особенности и критерии оценки принимаемых решений Уметь: работать самостоятельно в рамках своей профессии, оценивать	Тема 1. Особенности инженерной деятельности в сфере электроэнергетики и роль инженера в современном мире Тема 2. Выработка и передача электроэнергии. Электростанции и подстанции. Тема 3.	1. Наибольшее количество гидроэлектростанций сооружено на реке: а) Волге б) Енисее в) Ангаре 2. Распределите типы электростанций

	<p>профессионального роста УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>выполненную работу и применяемые решения Владеть: навыками самостоятельной, индивидуальной работы, оценки принимаемых решений в рамках своей профессии</p>	<p>Электрооборудование Тема 4. Электроснабжение промышленных предприятий</p>	<p>в порядке возрастания их доли в производстве электроэнергии: а) АЭС б) ГЭС в) ТЭС г) ПЭС</p> <p>3. По рисунку, определите и запишите районы возможного использования приливной энергии.</p>
--	--	--	--	--

Вопросы к зачету

1. Первые сведения о применении электроэнергии. Первый источник электроэнергии.
2. Изобретение электромашинного генератора.
3. Формирование электротехнической промышленности.
4. Современные проблемы передачи и распределения электрической энергии.
5. Потери электроэнергии во время ее передачи. Состав потерь.
6. Схема устройства трансформатора.
7. Режимы работы трансформатора.
8. Современное исполнение трансформаторов. Условные обозначения обмоток трансформаторов. Маркировка.
9. Выключатели. Маркировка. Исполнение. Назначение.
10. Разъединители. Типы разъединителей. Маркировка. Назначение.
11. Линии электропередач. Основные элементы.
12. Опоры воздушных линий электропередачи. Маркировка. Назначение.
13. Изоляторы. Типы изоляторов. Назначение.
14. Провода воздушных линий. Маркировка. Назначение.
15. Линейная арматура.
16. Распределительные устройства подстанций. Основные элементы.
17. Схемы распределительных устройств подстанций.
18. Измерительные трансформаторы. Маркировка. Назначение.
19. Категории потребителей электроэнергии. Понятие надежности.
20. Применяемые в электротехнике изоляционные материалы.
21. Понятие о внутренней и внешней изоляции.
22. Назначение защиты. Понятие селективности.
23. Оперативные переключения.
24. Диспетчерский пункт электроснабжения. Его устройство.
25. Понятие об автоматизации. АВР и АПВ. АЧР.
26. Показатели качества электроэнергии. Отклонение напряжения. Колебания напряжения. Не синусоидальность напряжения.
27. Несимметричные режимы ЭЭС.
28. Баланс электрической энергии.
29. Основные способы уменьшения потерь электроэнергии.
30. Организация учета электроэнергии.
31. Баланс электрической энергии и мощности.
32. Источники питания. Типы источников питания. Схемы распределительных устройств.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Зачет проводится в устной форме. Оценка зависит от ответа студента. В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. При этом следует руководствоваться рабочей программой, определяющей объем и содержание материала, которые необходимо усвоить для успешной сдачи зачета. Следует внимательно ознакомиться не только с конспектами лекций, но также и с рекомендованной основной и дополнительной литературой. Ответ на зачете должен быть довольно кратким (3-5 минут) но при этом студент должен полностью ответить на вопрос. Ответ должен включать в себя краткий анализ актуальности вопроса, его места в системе философского знания. Желательно сделать краткий обзор литературы по проблеме. В ходе ответа необходимо осветить основные точки зрения, существующие по данному вопросу, их аргументацию. В конце ответа на вопрос обязательно должен быть сделан вывод.

Оценка «зачтено» ставится на зачете студентам, уровень знаний которых соответствует требованиям, установленным программой учебного курса. Оценки «не зачтено» ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. Зачет проводится в устной форме.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра фундаментальной и прикладной математики

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.О.13 Высшая математика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Константинова Т.П., старший преподаватель кафедры ФиПМ, МПТИ(ф)СВФУ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-3	<p>ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p> <p>ОПК-3.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.</p>	<p>Знать фундаментальные основы высшей математики;</p> <p>Уметь - абстрактно мыслить, применять теоретические знания для решения профессиональных задач, используя инструментальные средства математики в объеме, превышающем обязательный минимум;</p> <p>- анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, систематизировать изученный материал, выделяя в нем главное;</p> <p>-применять теоретические знания при постановке целей и выборе путей их достижения;</p> <p>Владеть - первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профильной направленности;</p> <p>- методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;</p>	Высокий	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.	отлично
			Базовый	Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Может применять полученные знания при решении базовых прикладных задач.	хорошо
			Минимальный	Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основные алгоритмы решения задач.	удовлетворительно
			Не освоены	Знания студента по дисциплине минимальны.	неудовлетворительно

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Контрольная работа по теме «Элементы линейной алгебры»

Вариант 1

Вариант 2

1. Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} -1 & 3 & 1 & 2 \\ -5 & 8 & 2 & 7 \\ 3 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$

2. Найти ранг матрицы приведением к ступенчатому виду:

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 & 2 \\ 2 & -1 & 3 & 5 \\ 1 & 10 & -6 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Найти матрицу, обратную к матрице:

$$\begin{pmatrix} -2 & 3 & 5 \\ 7 & -1 & 4 \\ 9 & -8 & -6 \end{pmatrix}$$

4. Решить систему уравнений используя правило Крамера:

$$\begin{cases} 2x - y + z = 2 \\ 3x + 2y + 2z = -2 \\ x - 2y + z = 1 \end{cases}$$

1. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & 5 & -8 & 10 \\ 5 & -8 & 5 & 8 \\ 0 & -5 & 4 & 7 \end{vmatrix}$$

2. Найти ранг матрицы методом окаймляющих миноров:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 2 \\ 2 & -1 & 1 & 5 \\ 1 & 10 & -6 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Найти матрицу, обратную к матрице:

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 & 4 \\ -7 & -1 & 8 \\ 2 & 6 & 9 \end{pmatrix}$$

4. Решить систему уравнений методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x - 4y + 3z = 1 \\ x - 2y + 4z = 3 \\ 3x - y + 5z = 2 \end{cases}$$

Вариант 3

1. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 \\ 2 & 4 & 5 & 4 \\ 5 & 0 & 4 & 1 \\ 0 & 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

2. Найти ранг матрицы приведением к ступенчатому виду:

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 & 5 \\ 1 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$

3. Найти матрицу, обратную к матрице:

$$\begin{pmatrix} -1 & 9 & 5 \\ -4 & 6 & 2 \\ 3 & 7 & 8 \end{pmatrix}$$

4. Решить систему уравнений используя правило Крамера:

$$\begin{cases} 2x - 4y + 9z = 28 \\ 7x + 3y - 6z = -1 \\ 7x + 9y - 9z = 5 \end{cases}$$

Вариант 4

1. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 1 & 5 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 4 \\ 6 & 2 & 4 & 1 \\ 2 & 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

2. Найти ранг матрицы методом окаймляющих миноров:

$$\begin{pmatrix} 0 & -3 & 3 & -3 \\ 1 & 1 & 0 & 3 \\ -2 & 2 & -4 & -2 \end{pmatrix}$$

3. Найти матрицу, обратную к матрице:

$$\begin{pmatrix} -3 & 7 & 9 \\ 2 & 6 & 4 \\ 5 & 8 & 1 \end{pmatrix}$$

4. Решить систему уравнений методом Гаусса:

$$\begin{cases} x + 2y + 2z = -1 \\ 2x - y + 2z = -4 \\ 4x + y + 4z = -2 \end{cases}$$

Вариант 1

- Вычислить скалярное произведение векторов:
 $\vec{a} = \{3, 5, -2\}, \vec{b} = \{8, -5, 3\}$
- Найти угол между векторами \vec{a} и \vec{p} где $\vec{p} = \vec{a} - \vec{b}$ $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 1,$
 $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ.$
- Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах :
 $\vec{a} = 3\vec{p} + \vec{q}$ и $\vec{b} = \vec{p} - 2\vec{q}$ где $|\vec{p}| = 4,$
 $|\vec{q}| = 1, (\vec{p}, \vec{q}) = \frac{\pi}{4}$
- По координатам вершин пирамиды $A_1A_2A_3A_4$ найти:
а) Угол между ребрами A_1A_2 и A_1A_4 ;
б) Объем пирамиды;
 $A_1(1;3;6), A_2(2;2;1), A_3(-1;0;1), A_4(-4;6;-3)$

Вариант 2

- Вычислить векторное произведение векторов:
 $\vec{a} = \{3, 5, -2\}, \vec{b} = \{8, -5, 3\}$
- Даны:
 $|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = 4, (\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ.$
Найти $|\vec{p}|$, где $\vec{p} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$
- Найти площадь треугольника ABC, в котором
 $A(2;1;0), B(-2; 4;1), C(-3;-8;4)$
- По координатам вершин пирамиды $A_1A_2A_3A_4$ найти:
а) Угол между ребрами A_1A_2 и A_1A_3 ;
б) Длину высоты, опущенной из вершины A_4 на грань $A_1A_2A_3$;
 $A_1(0;-1;-1), A_2(-2;3;5), A_3(1;-5;-9), A_4(-1;-6;3)$

Вариант 3

- Показать, что векторы $\vec{a} = 2\vec{i} + 5\vec{j} + 7\vec{k}, \vec{b} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}, \vec{c} = \vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$ компланарны.
- Найти проекцию вектора \vec{p} на вектор \vec{a} где $\vec{p} = 2\vec{a} + 2\vec{b}, \vec{a} = (-3; 1; -5),$
 $\vec{b} = (2; -3; 1)$
- В треугольнике с вершинами $A(2;1;0), B(-2; 4;1), C(-3;-8;4)$ найти длину высот, опущенной из вершины C на сторону AB.
- По координатам вершин пирамиды $A_1A_2A_3A_4$ найти:
а) Длину ребра A_2A_3 ;
б) Объем пирамиды;
 $A_1(-4;2;6), A_2(2;-3;0), A_3(-10;5;8), A_4(-5;2;-4)$

Вариант 4

- Вычислить смешанное произведение векторов:
 $\vec{a} = \{5, 6, -7\}, \vec{b} = \{9, -2, 3\}, \vec{c} = \{9, -2, 0\}$
- Вычислить $|6\vec{p} - \vec{q}|$, если $|\vec{p}| = 2\sqrt{2}, |\vec{q}| = 3, (\vec{p}, \vec{q}) = \frac{\pi}{4}$
- Зная две стороны $AB(-3;-2; 6), BC(-2; 4;4)$ треугольника ABC, вычислить длину высоты АД.
- По координатам вершин пирамиды $A_1A_2A_3A_4$ найти:
а) Косинус угол между ребрами A_1A_2 и A_1A_4 ;
б) Длину высоты, опущенной из вершины A_4 на грань $A_1A_2A_3$;
 $A_1(3;-1;-2), A_2(-1;2;3), A_3(-2;4;4), A_4(4;3;2)$

Контрольная работа по теме «Аналитическая геометрия»**Вариант 1**

- Найти уравнение прямой, проходящей через точку пересечения прямых $2x - y - 1 = 0$ и $3x - y + 4 = 0$ параллельно прямой $4x + 2y - 13 = 0$
- Найти угол между высотой AD и медианой AE в треугольнике с вершинами в точках $A(1;3), B(4;-1), C(-1;1)$
- Из точки $P(2;-1;3)$ опущен на плоскость перпендикуляр, его основание – точка $M(1;2;4)$. Найдите уравнение плоскости.
- Найдите точку пересечения прямой

Вариант 4

- Площадь треугольника ABC, в котором $A(-2;1), B(2; 2), C(4; y)$ равна 15. Найти ординату вершины C.
- Через точку пересечения прямых $2x - y = 0$ и $x + 3y - 1 = 0$ проведена прямая, перпендикулярная прямой $y = 3 - x$. Найдите ее уравнение.
- Напишите уравнение плоскости, проходящей через точки $A(-1;-2;0)$ и $B(1;1;2)$ и перпендикулярной к плоскости

$$\frac{x-3}{-2} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-3}{7} \quad \text{и} \quad \text{плоскости}$$

$$2x + 2y + z - 26 = 0.$$

$$x + 2y + 2z - 4 = 0.$$

4. Найдите угол между прямой, которая проходит через точки $A(-1;0;-5)$, $B(1;2;0)$ и плоскостью $x - 3y + z + 5 = 0$.

Вариант 3

- В треугольнике с вершинами $A(2;1)$, $B(-2; 4)$, $C(-3;-8)$ найти уравнение высоты, опущенной из вершины C на сторону AB , уравнение медианы BM , расстояние от точки C до прямой AB .
- Найдите точку N , симметричную точке $M(0;-3)$ относительно прямой $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1,5}{-1}$
- Напишите уравнение плоскости, проходящей через точки $M_1(1,-2,0)$, $M_2(1,1,-2)$, $M_3(3,0,1)$.
- При каком значении λ плоскость $5x - 3y + \lambda z + 1 = 0$ будет параллельна прямой $\begin{cases} x - 4z - 1 = 0 \\ y - 3z + 2 = 0 \end{cases}$.

Вариант 2

- Даны $2x - y = 0$ и $x + 3y - 1 = 0$ - уравнения двух смежных сторон параллелограмма, $A(10, -3)$ и $B(-5;0)$ - координаты двух его вершин. Напишите уравнения диагоналей этого параллелограмма.
- Напишите уравнение плоскости, которая проходит через ось Oz и точку $M(2;-4;3)$.
- Прямая задана общим уравнением. Напишите ее канонические и параметрические уравнения:
$$\begin{cases} 2x + 2y + z + 9 = 0 \\ x - y + 3z - 1 = 0 \end{cases}$$
- Даны точки $A(1;3;-2)$ и $B(7;-4;4)$. Напишите уравнение плоскости, проходящей через точку B и перпендикулярной отрезку AB .

Контрольная работа по теме «Предел функции»

Вариант 1

Вычислить пределы:

- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1} + \sqrt{x}}{\sqrt[4]{x^3 + x} - x}$
- $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{x-b} - \sqrt{a-b}}{x^2 - a^2}$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{tgx - \sin x}{\sin^3 x}$
- $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + tg^2 \sqrt{x})^{\frac{1}{2x}}$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x}}{\sin x}$

Вариант 2

Вычислить пределы:

- $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 3x^2 + 2x}{x^2 - x - 6}$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1})$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \sin x}{\cos 2x}$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 4x + 2} \right)^x$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(a+x) - \ln a}{x}$

Вариант 3

Вычислить пределы:

- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt[3]{x^2 + 1}}{\sqrt[4]{x^4 + 1} - \sqrt[5]{x^4 + 1}}$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+x} - \sqrt[3]{1-x}}{x}$

Вариант 4

Вычислить пределы:

- $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{8x^3 - 1}{6x^2 - 5x + 1}$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 2x - 1} - \sqrt{x^2 - 7x + 3})$
- $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{2} \cos x - 1}{1 - tg^2 x}$

$$3. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{x \sin 2x}$$

$$4. \lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{\sin^2 x}}$$

$$5. \lim_{x \rightarrow e} \frac{\ln x - 1}{x - 1}$$

$$4. \lim \left(\frac{2x+3}{2x+1} \right)^{x+1}$$

$$5. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{x - 1}$$

Контрольная работа по теме «Дифференциальное исчисление ФОП»

Вариант 1

1. Найти производную от функции:

$$y = (\cos x)^{\frac{2}{x}}$$

2. Найти производную от функции:

$$y = \arctg \sqrt{x-1} + 2 \ln \sqrt{x-1}$$

3. Составить уравнения касательной и нормали функции в заданной точке:

$$y = 3 - x^2 + 2x, \quad x_0 = 1$$

4. Найдите точки перегиба функции

$$y = 3x^4 - 8x^3 + 6x^2 + 12.$$

5. Найти предел, используя правило Лопиталю:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\operatorname{tg} x}$$

Вариант 2

1. Найти производную от функции:

$$y = (x^2 + 3)^{\operatorname{tg} x}$$

2. Найти производную от функции:

$$y = \frac{1}{2} \cdot \operatorname{tg}(x^2 + 1) + e^{\sqrt{x+3}}$$

3. Составить уравнения касательной и нормали функции в заданной точке:

$$x = t^2, \quad y = t^3, \quad t_0 = 2$$

4. Исследуйте на экстремум функцию $y = \frac{x^2}{x-1}$

5. Найти предел, используя правило Лопиталю:

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\operatorname{tg} 3x}{\operatorname{tg} x}$$

Вариант 3

1. Найти производную от функции:

$$y = \sqrt{x}^{\arcsin x}$$

2. Найти производную от функции:

$$y = \sqrt{x} \cdot \operatorname{ctg} 3x - 2^{x^2}$$

3. Составить уравнения касательной и нормали функции в заданной точке:

$$x = \sin^2 t, \quad y = \cos^2 t, \quad t_0 = \frac{\pi}{4}$$

4. Найдите экстремумы функции $y = x^2 e^{-x}$.

5. Найти предел, используя правило Лопиталю:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \cos x}{x}$$

Вариант 4

1. Найти производную от функции:

$$y = (\operatorname{tg} 2x)^{\operatorname{ctg} \frac{x}{2}}$$

2. Найти производную от функции:

$$y = \left(\arcsin \frac{x}{3} \right)^2 + \sqrt{9-x}$$

3. Составить уравнения касательной и нормали функции в заданной точке:

$$y = -x^2 + 4x - 3, \quad x_0 = 2$$

4. Найдите точки перегиба функции $y = \frac{2x^2}{1+x^2}$

5. Найти предел, используя правило Лопиталю:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{e^x}$$

Контрольная работа по теме «Неопределенный интеграл»

Вариант 1

Вычислите интегралы:

5. $\int \frac{2x+1}{(x-2)(x+3)} dx$

6. $\int \frac{x^2 + \sqrt{1+x}}{\sqrt[3]{1+x}} dx$

7. $\int \ln(1+x) dx$

8. $\int \frac{dx}{2 \sin x + 5 \cos x}$

9. $\int \frac{5x-3}{\sqrt{2x^2+8x+1}} dx$

Вариант 2

Вычислите интегралы:

1. $\int \frac{x+5}{3x(2x-5)} dx$

2. $\int \frac{\sqrt{x}}{3x + \sqrt[3]{x^2}} dx$

3. $\int x \arcsin x dx$

4. $\int \sin^2 x \cos^2 x dx$

5. $\int \frac{(2x+5)dx}{\sqrt{9x^2+6x+2}}$

Вариант 3

Вычислите интегралы:

5. $\int \sin^{7/2} x \cos x dx$

6. $\int \frac{dx}{\sqrt{2x-1} - \sqrt[4]{2x-1}}$

7. $\int x e^{-x} dx$

8. $\int \frac{x dx}{\sqrt{5+x-x^2}}$

9. $\int \frac{x}{x^3-1} dx$

Вариант 4

Вычислите интегралы:

1. $\int \frac{(x-1)dx}{x^2+3x-10}$

2. $\int \operatorname{tg}^3 x dx$

3. $\int x \operatorname{arctg} x dx$

4. $\int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}$

5. $\int \frac{dx}{4 \sin x + 3 \cos x + 5}$

Контрольная работа по теме «Приложения определенного интеграла»

Вариант 1

1. Найти длину кривой $\rho = a(1 + \cos \varphi)$
2. Найти центр тяжести фигуры, ограниченной параболой $y = -ax^2 + b$ ($a > 0, b > 0$) и осью OX.

Вариант 2

1. Найти площадь фигуры, ограниченной параболой $y = 4 - x^2$ и $y = x^2 - 2x$
2. Вычислить объем тела, полученного вращением вокруг оси OX плоской фигуры, ограниченной линиями $2x - y - 2 = 0, y = 0, x = 3$

Вариант 3

1. Найти площадь фигуры ограниченной кривой:
 $\rho = 3(1 + \sin \varphi)$
2. Найти площадь поверхности, образованной вращением вокруг оси OX кривой:
 $y^2 = 16x$ отсеченной прямой $x=4$

Вариант 4

1. Найти длину дуги кривой:
 $y = \ln \cos x$ от $x = 0$ до $x = \frac{\pi}{6}$
2. Вычислить площадь поверхности, образованной вращением вокруг оси OX астроида:
 $x = a \cos^3 t, y = a \sin^3 t.$

Вариант 5

1. Найдите длину дуги кривой:
 $x = 3 \sin t + 4 \cos t, y = 4 \sin t - 3 \cos t$
2. Найти центр тяжести однородной дуги окружности $x^2 + y^2 = R^2$, расположенной в третьей координатной четверти.

Вариант 6

1. Найдите площадь фигуры, ограниченной осью Oх и одной аркой циклоиды
 $x = a(t - \sin t), y = a(1 - \cos t) (0 \leq t \leq 2\pi)$
2. Найти статический момент фигуры ограниченной линиями, относительно оси OX:
 $y = \cos x, y = 0$ от
точки $x_1 = -\frac{\pi}{2}$ до точки $x_2 = \frac{\pi}{2}$

Вариант 7

1. Найти площадь фигуры, ограниченной кривой:
 $\rho = a \cos 2\varphi$, от $\varphi = -\frac{\pi}{4}$ до $\varphi = \frac{\pi}{4}$
2. Найдите объем тела, образованного вращением вокруг оси Oх области, ограниченной параболой $y = x^2 + 1$ и прямой $y = 3x - 1$.

Вариант 8

1. Найдите длину дуги кривой
 $x = \cos t + t \sin t, y = \sin t - t \cos t,$
от $t = 0$ до $t = \frac{\pi}{4}$
2. Найти объем тела, образованного вращением фигуры, ограниченной линиями
 $2y = 16 - x^2, y - 4 = 0, y = 0$

Контрольная работа по теме «Ряды»**Вариант 1**

1. Исследовать на сходимость ряд:
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot (2n+1)}{2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \dots \cdot (3n-1)}$$
2. Исследовать на абсолютную и условную сходимость ряда:
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n + \sqrt{n}}$$
3. Найти множество сходимости степенного ряда:
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n^2}$$
4. Пользуясь основными разложениями, написать разложения в степенной ряд относительно x

Вариант 2

1. Установить сходимость или расходимость ряда:
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n^4 + n^2 - 1}}$$
2. Исследовать на абсолютную и условную сходимость ряда:
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n!}{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot (2n+1)}$$
3. Найти множество сходимости степенного ряда:
$$\sum_{n=1}^{\infty} (x+1)^n \left(\frac{3n+1}{3n} \right)^n$$
4. Пользуясь основными разложениями, написать разложения в степенной ряд относительно x следующих функций: $f(x) = \ln(10+x)$

следующих функций: $f(x) = \frac{1}{1+3x}$

Вариант 3

1. Исследовать на сходимость ряд:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1) \ln^2(n+1)}$$

2. Исследовать на абсолютную и условную сходимость ряда:

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n!}{2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \dots \cdot (3n-1)}$$

3. Найти множество сходимости степенного ряда:

$$\sum_{n=1}^{\infty} (n-1) 3^{n-1} x^{n-1}$$

4. Пользуясь основными разложениями, написать разложения в степенной ряд относительно x следующих функций:

$$f(x) = \sqrt{1-2x}$$

Вариант 4

1. Исследовать на сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\left(\frac{n+1}{n}\right)^{n^2}}{3^n}$

2. Исследовать на абсолютную и условную

сходимость ряда: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} (n+3)}{n^2 + 4}$

3. Найти множество сходимости степенного ряда:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n(n+2)}$$

4. Пользуясь основными разложениями, написать разложения в степенной ряд относительно x следующих функций: $f(x) = x \ln(1+x)$

Контрольная работа по теме «Дифференциальные уравнения»

В задачах 1 – 10 найти общее решение дифференциального уравнения первого порядка.

1. $xy' = y \ln \frac{y}{x}$.

2. $y' \cdot \operatorname{ctg} x - y = 2 \cos^2 x \cdot \operatorname{ctg} x$.

3. $(x^2 - 1) \cdot y' - xy = x^3 - x$.

4. $x^2 y' = 2xy + 3$.

5. $xy' - 2y + x^2 = 0$.

6. $(x + 2y)dx - xdy = 0$.

7. $xy' - 2y = 2x^4$.

8. $y' + 2xy = -x \cdot e^{-x^2}$.

9. $x^2 y' + xy + 1 = 0$.

10. $(x + 1) \cdot y' + y = x^3 + x^2$.

В задачах 11 – 20 найти общее решение дифференциального уравнения, допускающего понижение порядка.

11. $(1 - x^2) \cdot y'' - xy' = 2$.

12. $x^3 y'' + x^2 y' = 1$.

13. $y'' + y' \operatorname{tg} x = \sin 2x$.

14. $y'' x \ln x = y'$.

15. $xy'' = y'$.

16. $y'' = y' + x$.

17. $y'' \operatorname{tg} x = y' + 1$.

18. $xy'' - y' = x^2 \cdot e^x$.

19. $2yy'' = 1 + (y')^2$.

20. $y''(1 + y) = 5(y')^2$.

В задачах 21 – 30 найти частное решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее указанным начальным условиям.

- | | | | |
|-----|---|-----------------------|-------------------------|
| 21. | $y'' - 6y' + 9y = x^2 - x + 3;$ | $y(0) = \frac{4}{3},$ | $y'(0) = \frac{1}{27}.$ |
| 22. | $y'' - y = 9x \cdot e^{2x};$ | $y(0) = 0,$ | $y'(0) = -5.$ |
| 23. | $y'' - 2y' + 5y = 5x^2 - 4x + 2;$ | $y(0) = 0,$ | $y'(0) = 2.$ |
| 24. | $y'' - 3y' + 2y = (3 - 4x) \cdot e^{2x};$ | $y(0) = 0,$ | $y'(0) = 0.$ |
| 25. | $y'' - 4y' + 20y = 16x \cdot e^{2x};$ | $y(0) = 1,$ | $y'(0) = 2.$ |
| 26. | $y'' - y = (14 - 16x) \cdot e^{-x};$ | $y(0) = 0,$ | $y'(0) = -1.$ |
| 27. | $y'' + 5y' + 6y = 52 \sin 2x;$ | $y(0) = -2,$ | $y'(0) = -2.$ |
| 28. | $y'' - 4y = 8 \cdot e^{2x};$ | $y(0) = 1,$ | $y'(0) = -8.$ |
| 29. | $y'' - 3y' + 2y = -\sin x - 7 \cos x;$ | $y(0) = 2,$ | $y'(0) = 7.$ |
| 30. | $y'' - 9y' + 18y = 26 \cos x - 8 \sin x;$ | $y(0) = 0,$ | $y'(0) = 2.$ |

В задачах 31 – 40 найти решение системы дифференциальных уравнений, удовлетворяющее заданным начальным условиям, двумя способами: а) с помощью характеристического уравнения; б) методом операционного исчисления.

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 31. | $\begin{cases} x' = x - y, \\ y' = x + y; \end{cases}$
$x(0) = 1, \quad y(0) = 0.$ | 32. | $\begin{cases} x' = 2x + y, \\ y' = 3x + 4y; \end{cases}$
$x(0) = 1, \quad y(0) = 2.$ |
| 33. | $\begin{cases} x' = x - y, \\ y' = -4x + y; \end{cases}$
$x(0) = 1, \quad y(0) = 3.$ | 34. | $\begin{cases} x' = x - y, \\ y' = -4x + 4y; \end{cases}$
$x(0) = 2, \quad y(0) = 1.$ |
| 35. | $\begin{cases} x' = -2x + y, \\ y' = -3x + 2y; \end{cases}$
$x(0) = 1, \quad y(0) = 3.$ | 36. | $\begin{cases} x' = 2x + y, \\ y' = -6x - 3y; \end{cases}$
$x(0) = 1, \quad y(0) = 2.$ |
| 37. | $\begin{cases} x' = 3x + y, \\ y' = x + 3y; \end{cases}$
$x(0) = 2, \quad y(0) = 3.$ | 38. | $\begin{cases} x' = 8x - 3y, \\ y' = 2x + y; \end{cases}$
$x(0) = 3, \quad y(0) = 1.$ |
| 39. | $\begin{cases} x' = 7x3y, \\ y' = x + 5y; \end{cases}$
$x(0) = 1, \quad y(0) = 2.$ | 40. | $\begin{cases} x' = 4x - y, \\ y' = -x + 4y; \end{cases}$
$x(0) = 1, \quad y(0) = 1.$ |

Контрольная работа по теме «Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных»

1. Найти частные производные $\frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial z}{\partial y}, \frac{\partial^2 z}{\partial x^2}, \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}, \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ и полный дифференциал dz, d^2z

1.1. $z = \sqrt{x} + e^{x^2 - y}$	1.2. $z = 5y - \cos(yx^2)$
-----------------------------------	----------------------------

1.3. $z = \arcsin(x^2 y)$	1.4. $z = \sin(x^3) + 2y - \frac{x}{y}$
1.5. $z = \operatorname{ctg}(x^2 - xy)$	1.6. $z = \ln(5xy^2 + 4)$
1.7. $z = \sin \sqrt{xy^3}$	1.8. $z = \cos(x^2 y^3 + x)$
1.9. $z = \operatorname{tg} \sqrt[3]{x^2 y}$	1.10. $z = \operatorname{arctg}(x + 3y)$

2. Найти частные производные $\frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial z}{\partial y}$:

2.1. $z = u^2 \ln v; u = x^2 y, v = \sin^3 x$.

2.2. $z = \sin\left(\frac{u^3}{v}\right); u = \ln(3xy^2), v = 3xy$.

2.3. $z = \frac{u^2}{v}; u = x - 3y, v = e^{x^2 y}$.

2.4. $z = ve^u; u = \sin(xy), v = x^2 - y$.

2.5. $z = \ln(u^2 - v^2 + 2); u = \frac{x}{y}, v = 5y$.

2.6. $z = u^v; u = x^2, v = \sqrt{y} - x^2 y$.

2.7. $z = \ln \frac{u}{v}; u = x + 2, v = 5xy^2$.

2.8. $z = \cos(uv^2); u = x^2 y, v = -3(x + y)$.

2.9. $z = 2u^3 v - 3; u = e^{xy^2}, v = \operatorname{tg} x + 2$.

2.10. $z = \operatorname{arctg}(uv); u = \frac{x^2}{y}, v = x + 3$.

3. Написать уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности в точке M_0 :

3.1. $x^2 + y^2 + z^2 + 5z - 3x - 13 = 0, M_0(1, 1, 2)$.

3.2. $z + 1 = x^2 + y^2, M_0(1, 2, 4)$.

3.3. $z = \operatorname{arctg} \frac{y}{x}, M_0(4, 4, \frac{\pi}{4})$.

3.4. $2x^2 + 3y^2 + z^2 = 6, M_0(1, 1, 1)$.

3.5. $2x^2 + y^2 + 3z^2 = 15, M_0(1, 1, 2)$.

3.6. $x^2 - 2x + y^2 - 4y + z^2 + 4 = 0, M_0\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$.

3.7. $z - 1 = x^2 + 2y^2, M_0(1, 1, 4)$.

3.8. $z^2 = xy, M_0(1,1,-1)$.

3.9. $x^2 + y^2 - xz - yz = 0, M_0(0,1,1)$.

3.10. $5z^2 = x^2 + y^2, M_0(1,2,1)$.

4. Исследовать на экстремум функцию:

4.1. $z = -x^2 + xy - y^2 - 9y + 6x - 35$

4.2. $z = x^3 + y^3 - 3xy$.

4.3. $z = 6x^2 - 7xy + 2y^2 - 3y + 6x$

4.4. $2z = 2x^3 + 16y^3 - 12xy + 10$

4.5. $z = 3x^3 + 24y^3 - 18xy + 2$

4.6. $z = 2xy - 2x^2 - y^2 + 5$

4.7. $z = 2xy - 6x^2 - 4y^2 + 2$

4.8. $z = 4x^2 - 5xy + 3y^2 - 9x - 8y$

4.9. $z = 4xy - 4x^2 - 8y^2$

4.10. $z = x^3 + 8y^3 - 6xy + 2$

5. Найти наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области, ограниченной линиями:

5.1. $z = 3 - 2x^2 - xy - y^2; x = 1, y = 0, y = x$.

5.2. $z = x^2 + 2xy - y^2 - 4x; x - y + 1 = 0, x = 3, y = 0$.

5.3. $z = x^2 + xy; x = -1, x = 1, y = 0, y = 3$.

5.4. $z = x^2 + y^2 - 2x - 2y + 8; x = 0, y = 0, x + y - 1 = 0$.

5.5. $z = x^2 + 2y^2 + 1; x = 0, y = 0, x + y = 3$.

5.6. $z = 3x^2 + 6x + y^2 - y + 2; x = 0, y = 0, x - y = 1$.

5.7. $z = 2xy + x + y^2; x = 0, x = 1, y = 0, y = -1$.

5.8. $z = x^2 + 4x + 2y + 8y^2 + 2; x = 0, y = 0, x - 3y = 9$.

5.9. $z = x^2 + 2xy + 4x - y^2; x = 0, y = 0, x - y + 2 = 0$.

5.10. $z = xy - x - 2y; y = x, x = 3, y = 0$

Контрольная работа по теме «Кратные интегралы»

<p>Вариант 1</p> <p>1. Изменить порядок интегрирования</p> $\int_2^4 dx \int_{\sqrt{4x-x^2}}^{2\sqrt{x}} f(x, y) dy$ <p>2. В двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ перейти к полярным координатам и расставить пределы интегрирования</p> $D = \{(x, y) : (x-1)^2 + y^2 \leq 1, y+x \geq 0\}$ <p>3. Вычислить площадь той части плоскости $6x + 3y + 2z = 12$, которая заключена в первом октанте.</p> <p>4. Вычислить:</p> $\iiint_V \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz, \quad \text{где } V : x^2 + y^2 = z^2, z = 1$	<p>Вариант 2</p> <p>1. Изменить порядок интегрирования</p> $\int_0^3 dy \int_0^{2y/3} f(x, y) dx + \int_3^4 dy \int_{1-\sqrt{4-y}}^{1+\sqrt{4-y}} f(x, y) dx$ <p>2. В двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ перейти к полярным координатам и расставить пределы интегрирования</p> <p>D – треугольник с вершинами $O(0,0)$, $A(1,1)$, $B(-1,1)$.</p> <p>3. Вычислить площадь поверхности $2z = x^2 + y^2$, расположенной внутри цилиндра $x^2 + y^2 = 1$</p> <p>Вычислить объем тела:</p> $z = 4x^2 + 2y^2 + 1, \quad x + y - 3 = 0,$ $x = 0, \quad y = 0, \quad z = 0.$
<p>Вариант 3</p> <p>1. Изменить порядок интегрирования</p> $\int_0^1 dy \int_{0.5y}^{2y} f(x, y) dx + \int_1^2 dy \int_{0.5y}^{2/y} f(x, y) dx$ <p>2. В двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ перейти к полярным координатам и расставить пределы интегрирования</p> $D = \left\{ (x, y) : x^2 + y^2 \geq 1, 0 \leq x \leq 1, \right. \\ \left. 0 \leq y \leq 1 \right\}$ <p>3. Найти массу треугольника OAB, если $O(0,0)$, $A(1,-1)$, $B(1,1)$, а плотность равна $\rho = \sqrt{x^2 - y^2}$.</p> <p>4. Вычислить объем тела:</p> $x^2 + y^2 - z = 1, \quad z = 0$	<p>Вариант 4</p> <p>1. Изменить порядок интегрирования</p> $\int_1^3 dy \int_{y^2+3}^{4y} f(x, y) dx$ <p>2. В двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ перейти к полярным координатам и расставить пределы интегрирования</p> <p>D – квадрат с вершинами $O(0,0)$, $A(0,1)$, $B(1,0)$, $C(1,1)$.</p> <p>3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривой: $3x^2 - 4y = 0$, $2x - 4y + 1 = 0$</p> <p>4. Вычислить</p> $\iiint_V \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz, \quad \text{где } V : x^2 + y^2 + z^2 = 1,$ $x = 0, \quad y = 0, \quad z = 0$

<p>Вариант 5</p> <ol style="list-style-type: none"> Изменить порядок интегрирования: $\int_{-2}^4 dy \int_{\frac{1}{2}y}^2 f(x, y) dx$ В двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ перейти к полярным координатам и расставить пределы интегрирования $D = \{(x, y) : (x-1)^2 + y^2 \leq 1, y-x \geq 0\}$ Вычислить площадь области, ограниченной линиями: $x^2 = y$, $4y = x^2$, $y = 4$ Вычислить: $\iiint_V (x^2 - y^2) dx dy dz, \text{ где } V : x^2 + y^2 = 2z, z = 2$ 	<p>Вариант 6</p> <ol style="list-style-type: none"> Изменить порядок интегрирования $\int_0^1 dx \int_{8x^3}^{4x+4} f(x, y) dy$ В двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ перейти к полярным координатам и расставить пределы интегрирования D – треугольник с вершинами $O(0,0)$, $A(1,1)$, $B(1,-1)$. Найти площадь поверхности $z = \frac{xy}{a}$, расположенной внутри цилиндра $x^2 + y^2 = a^2$ Вычислить объем тела: $2x + 3y + 4z = 12, x = 0, y = 0, z = 0$.
<p>Вариант 7</p> <ol style="list-style-type: none"> Изменить порядок интегрирования $\int_1^4 dx \int_{x^2}^{2x^2} f(x, y) dy$ В двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ перейти к полярным координатам и расставить пределы интегрирования $D = \left\{ \begin{array}{l} (x, y) : x^2 + y^2 \leq 1, y \leq x, \\ \frac{x}{2} \leq y, \end{array} \right\}$ Найти массу однородной пластинки, ограниченной линиями: $y = x^2 - 2x, y = x$. Вычислить объем тела: $x^2 = y, y = 1, z = x^2 + y^2, z = 0$ 	<p>Вариант 8</p> <ol style="list-style-type: none"> Изменить порядок интегрирования $\int_0^4 dx \int_{3x^2}^{12x} f(x, y) dy$ В двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ перейти к полярным координатам и расставить пределы интегрирования D – квадрат с вершинами $A(-1,1)$, $B(1,1)$, $C(1,0)$, $D(-1,0)$ Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривой: $y^2 = x + 1, x + y = 1$ Вычислить $\iiint_V z \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz, \text{ где } V : x^2 + y^2 = 2x, y = 0, z = 0, z = 3$
<p style="text-align: center;">Вариант 9</p> <ol style="list-style-type: none"> Изменить порядок интегрирования $\int_0^1 dx \int_{2x}^{3x} f(x, y) dy$ В двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ перейти к полярным координатам и расставить пределы интегрирования $D = \{(x, y) : (x+1)^2 + y^2 \leq 1, y+x \geq 0\}$ Вычислить момент инерции однородной пластинки, ограниченной линиями: $y = \frac{x}{2}, x = a, y = a$ относительно оси Ox. Вычислить: $\iiint_V z \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz, \text{ где } V : y^2 = 3x - x^2, z = 0, z = 2$ 	<p style="text-align: center;">Вариант 10</p> <ol style="list-style-type: none"> Изменить порядок интегрирования $\int_{-1}^0 dx \int_{x^2}^{2-x^2} f(x, y) dy$ В двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ перейти к полярным координатам и расставить пределы интегрирования D – треугольник с вершинами $O(0,0)$, $A(1,1)$, $B(-1,1)$. Найти площадь поверхности $z = x^2 + y^2$, расположенной внутри цилиндра $x^2 + y^2 = 4$ Вычислить объем тела: $4z = x^2 + y^2, x^2 + y^2 = 2x, z = 0$.

Контрольная работа по теме «Криволинейные и поверхностные интегралы»

Вариант 1	Вариант 4
<p>1. $\int_L (x^2 + y^2 - z) dl$, где L – дуга цепной линии $x = \cos t, y = \sin t, z = t, 0 \leq t \leq \pi$.</p> <p>2. Вычислить криволинейный интеграл второго рода: $\int_{AB} (x^2 - 2xy) dx + (2xy + y^2) dy$, где кривая AB задана уравнением $y = x^2$, $A(1; 1), B(2; 4)$</p> <p>3. Вычислить: $\iint_S (z + 2x + \frac{4}{3}y) ds$, где S - часть плоскости $6x + 4y + 3z = 11$, лежащая в I октанте.</p> <p>4. Применяя формулу Остроградского, вычислить поверхностный интеграл второго рода: $\iint_S yz dx dy + xz dy dz + xy dx dz$, где S - внешняя сторона поверхности, расположенной в первом октанте и составленной из цилиндра $x^2 + y^2 = R^2$ и плоскостей $x = 0, y = 0, z = 0, z = H$.</p>	<p>1. Вычислить криволинейный интеграл первого рода: $\int_L \frac{z^2}{x^2 + y^2} ds$, $L: x = a \cos t, y = a \sin t, z = at, 0 \leq t \leq 2\pi$.</p> <p>2. Пользуясь формулой Грина, вычислить криволинейный интеграл $\oint_L xy^2 dy - x^2 y dx$ по окружности $x^2 + y^2 = a^2$ в направлении против хода часовой стрелки.</p> <p>3. Вычислить: $\iint_S x^2 ds$, где S - боковая поверхность конуса $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = \frac{z^2}{c^2}$, $0 \leq z \leq h$</p> <p>4. Применяя формулу Остроградского, вычислить поверхностный интеграл второго рода: $\iint_S y^2 z dx dy + xz^2 dy dz + x^2 y dx dz$, где S - внешняя сторона поверхности, расположенной в первом октанте и составленной из параболоида вращения цилиндра $x^2 + y^2 = 1$ и координатных плоскостей.</p>

Вариант 3	Вариант 2
<p>1. $\int_L (2x - 3y)dl$, где L – контур треугольника ABC с вершинами A (1;2), B (3;1) и C (2;5).</p> <p>2. Убедившись, что подынтегральное выражение является полным дифференциалом, вычислить криволинейный интеграл: $\int_{(-2,-1)}^{(3,0)} (x^4 + 4xy^3)dx + (6x^2y^2 - 5y^4)dy.$</p> <p>3. Вычислить: $\iint_S z^4 ds$, где S – боковая поверхность конуса $4(x^2 + y^2) = z^2, 0 \leq z \leq 2$</p> <p>4. Применяя формулу Остроградского, вычислить поверхностный интеграл второго рода: $\iint_S xz dx dy + xy dy dz + yz dx dz$, где S – внешняя сторона пирамиды, составленной плоскостями $x = 0, y = 0, z = 0, x + y + z = 1.$</p>	<p>1. $\int_L \frac{y^2}{x} ds$, L: дуга параболы $y^2 = 2x$ от точки (1; $\sqrt{2}$) до (2;2)</p> <p>2. Вычислить криволинейный интеграл первого рода: $\int_L 2xy dx - x^2 dy$, L – отрезок $OA, O(0,0), A(2,1)$</p> <p>3. Вычислить: $\iint_S z^3 ds$, где S – верхняя часть полусферы $x^2 + y^2 + z^2 = R^2, z \geq 0$</p> <p>4. Применяя формулу Остроградского, вычислить поверхностный интеграл второго рода: $\iint_S z^3 dx dy + x^3 dy dz + y^3 dx dz$, где S – внешняя сторона сферы $x^2 + y^2 + z^2 = a^2.$</p>

Контрольная работа по теме «Теория вероятностей и мат. статистика»

Задание 1.

1. Электролампы изготавливаются на 3 заводах. Первый завод производит 45% общего количества электроламп, второй – 40%, третий – 15%. Продукция первого завода содержит 70% стандартных ламп, второй – 80%, третий – 81%. В магазин поступает продукция всех трех заводов. Какова вероятность, что купленная в магазине лампа окажется стандартной.

2. Вероятность выхода из строя за время T одного конденсатора равна 0,2. Определить вероятность того, что за время T из 100 конденсаторов, работающих независимо, выйдут из строя от 14 до 26 конденсаторов.

3. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает, равно 0,95 для первого сигнализатора и 0,9 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор.

4. Электрическая схема состоит из трех блоков, работающих независимо друг от друга. Вероятность того, что каждый из них работает исправно, соответственно равна $p_1=0,8, p_2=0,4, p_3=0,7$. Схема годна к эксплуатации при наличии двух исправных блоков из трех. Определить вероятность того, что схема будет работать.

5. У сборщика имеется 16 деталей, изготовленных заводом №1 и 4 детали – заводом №2. Наудачу взяты две детали. Найти вероятность того, что хотя бы одна из них окажется изготовленной заводом №1.

6. Вероятность появления бракованной детали равна 0,008. Найти вероятность того, что из 600 случайно отобранных деталей окажется 4 бракованных.

7. В партии из 1000 изделий имеются 10 дефектных. Найти вероятность того, что среди 50 изделий, взятых наудачу из этой партии, ровно три окажутся дефектными.

8. Три стрелка в одинаковых и независимых условиях произвели по одному выстрелу по одной и той же цели. Вероятность поражения цели первым стрелком равна 0,9, вторым – 0,8, третьим – 0,7. Найти вероятность того, что: а) только один из стрелков попал в цель; б) только два стрелка попали в цель; в) все три стрелка попали в цель.

9. При установившемся технологическом процессе фабрика выпускает в среднем 70% продукции первого сорта. Чему равна вероятность того, что в партии из 1000 изделий число первосортных заключено между 652 и 760?

10. Имеются три машины, которые изготавливают соответственно 35%, 20% и 45% некоторых однотипных деталей. Причем первая машина дает 6% брака, вторая – 4%, третья – 2%. Случайно выбранное изделие оказалось бракованным. Какова вероятность того, что бракованное изделие изготовлено на первой машине.

Задание 2. Задан закон распределения случайной величины X (в первой строке таблицы даны возможные значения величины X , а во второй строке указаны вероятности p этих возможных значений). Найти: 1) математическое ожидание $M(X)$; 2) дисперсию $D(X)$; 3) среднее квадратическое отклонение σ .

1. X 23 25 28 29

p 0,3 0,2 0,4 0,1

3. X 35 39 42 46

p 0,1 0,3 0,2 0,4

5. X 18 22 23 26

p 0,2 0,3 0,4 0,1

2. X 17 21 25 27

p 0,2 0,4 0,3 0,1

4. X 12 16 19 21

p 0,1 0,5 0,3 0,21

В задачах 6 – 10 задана случайная величина X функцией распределения $F(x)$. Найти плотность распределения вероятностей, математическое ожидание и дисперсию случайной величины.

$$6. \quad F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ x^2, & 0 < x \leq 1; \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

$$7. \quad F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ x^3, & 0 < x \leq 1; \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

$$\begin{array}{l}
 \mathbf{8.} \quad F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ 2 \sin x, & 0 < x \leq \frac{\pi}{6}; \\ 1, & x > \frac{\pi}{6} \end{cases} \\
 \mathbf{9.} \quad F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq \frac{3\pi}{4}; \\ \cos 2x, & \frac{3\pi}{4} < x \leq \pi; \\ 1, & x > \pi. \end{cases} \\
 \mathbf{10.} \quad F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 2; \\ \frac{x}{2} - 1, & 2 < x \leq 4; \\ 1, & x > 4. \end{cases}
 \end{array}$$

Задание 3. Найти методом произведений: а) выборочную среднее x_B ; б) выборочную дисперсию D_B ; в) выборочное среднее квадратическое отклонение σ_B по данному статистическому распределению выборки. Построить полигон частот данного признака X .

1.	x_i	21	28	35	42	49	56	63	
	n_i	7	11	12	60	5	3	2	
2.	x_i	105	110	115	120	125	130	135	
	n_i	4	6	10	40	20	12	8	
3.	x_i	18	23	28	33	38	43	48	
	n_i	1	6	8	30	10	4	1	
4.	x_i	100	110	120	130	140	150	160	
	n_i	4	6	10	40	30	12	8	
5.	x_i	26	32	38	44	50	56	62	
	n_i	5	15	40	25	8	4	3	
6.	x_i	100	105	110	115	120	125		
	n_i	20	19	15	25	13	8		
7.	x_i	45	50	55	60	65	70	75	
	n_i	4	6	10	40	20	12	8	
8.	x_i	65	70	75	80	85	90	95	
	n_i	18	5	15	26	11	16	9	
9.	x_i	110	115	120	125	130	135	140	
	n_i	5	10	30	25	15	10	5	
10.	x_i	10,2	10,4	10,6	10,8	11	11,2	11,4	11,6
	n_i	2	3	8	13	25	20	12	10

Перечень экзаменационных вопросов

Семестр 1

1. Определители. Определители второго и третьего порядка.
2. Определители n -го порядков. Свойства определителя.
3. Матрицы. Определение прямоугольной и квадратной матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц.
4. Определение обратной матрицы и ее нахождение.
5. Ранг матрицы. Нахождение ранга матрицы методом окаймления.
6. Системы линейных алгебраических уравнений. Общие понятия. Матричная запись СЛУ.
7. Формулировка теоремы Кронекера-Капелли. Решение линейной системы матричным способом. Теорема Крамера.
8. Однородная система уравнений и ее решение. Метод Гаусса.
9. Нахождение ранга матрицы СЛУ с помощью элементарных преобразований.
10. Геометрический вектор. Определение вектора. Линейные операции над векторами.
11. Линейная комбинация векторов. Линейная зависимость и независимость векторов.
12. Базис на прямой, на плоскости и в пространстве. Формулировка теоремы о разложении вектора по базисам.
13. Проекция вектора на ось. Проекция и его свойства. Правые и левые тройки векторов.
14. Ортонормированные базисы на плоскости и в пространстве.
15. Прямоугольная система координат в пространстве и на плоскости. Полярная система координат
16. Скалярное произведение векторов. Определение и свойства. Необходимое и достаточное условие ортогональности векторов. Скалярное произведение векторов в координатной форме.
17. Векторное произведение. Определения векторного произведения векторов. Свойства. Необходимое и достаточное условие коллинеарности двух векторов. Векторное произведение векторов в координатной форме. Площадь треугольника.
18. Смешанное произведение векторов. Определение и свойства. Необходимое и достаточное условие компланарности трех векторов. Объем пирамиды.
19. Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой. Каноническое уравнение. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой в отрезках.
20. Углы между прямыми. Условия перпендикулярности и параллельности прямых.
21. Нормальное уравнение прямой. Нормирующий множитель. Приведение общего уравнения к нормальному виду. Расстояние от точки до прямой.
22. Плоскость в пространстве. Общее и нормальное уравнение плоскости. Углы между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Уравнение плоскости через три заданные точки.
23. Нормирующий множитель. Приведение общего уравнения плоскости к нормальному виду. Расстояние от точки до плоскости.
24. Прямая в пространстве. Каноническое и параметрическое уравнение прямой в пространстве. Общее уравнение прямой в пространстве. Углы между прямыми в пространстве. Условия параллельности и перпендикулярности между прямыми в пространстве.
25. Кривые второго порядка. Канонические уравнения параболы.
26. Кривые второго порядка. Канонические уравнения эллипса.
27. Кривые второго порядка. Канонические уравнения гиперболы.

28. Поверхности второго порядка. Канонические уравнения эллипсоида, однополосного и двуполосного гиперболоида, эллиптического и гиперболического параболоида, цилиндров второго порядка. Изучение их форм методом сечений.
29. Канонические уравнения поверхностей второго порядка.

Семестр 2

1. Некоторые понятия теории множеств и математической логики. Множество, операции над множествами, обозначения. Отображение, взаимно-однозначное соответствие, счетное и несчетные множества.
2. Комплексные числа. Определение комплексного числа. Свойства комплексных чисел. Алгебраическая форма записи. Модуль и аргумент комплексного числа. Комплексное сопряжение. Тригонометрическая форма записи комплексных чисел. Формула Муавра.
3. Верхняя и нижняя грани множества действительных чисел. Ограниченное множество. Точные грани. Существование точной верхней грани у ограниченного сверху множества
4. Числовые последовательности. Операции над последовательностями. Ограниченная последовательность.
5. Предел последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Простейшие свойства сходящихся последовательностей.
6. Монотонные последовательности. Число e .
7. Определение функции. Предел функции. Односторонние пределы. Предел слева, предел справа. Связь предела с односторонними пределами.
8. Свойства пределов. Переход к пределу в неравенствах. Арифметические операции над пределами.
9. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение б.м. и б.б. функций. Символы O, o .
10. Замечательные пределы $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\sin x}{x} = 1$. 2. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{\frac{1}{x}} = e$
11. Непрерывные функции. Непрерывность в точке и на множестве. Простейшие свойства непрерывных функций. Классификация точек разрыва.
12. Ограниченность непрерывной функции. Теоремы Вейерштрасса. Теорема о промежуточных значениях непрерывной функции. Критерий непрерывности монотонной функции.
13. Непрерывность обратной функции. Непрерывность элементарных функций. Равномерная непрерывность.
14. Производная. Определение производной. Геометрическая интерпретация. Необходимое условие дифференцируемости.
15. Дифференциал функции. Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций.
16. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Производная функции заданной параметрически.
17. Производные высших порядков. Вычисление производных функций, заданных неявно. Формула Лейбница. Дифференциалы высших порядков.
18. Теоремы о среднем для дифференцируемых функций. Теорема Ферма о нуле производной. Теорема Ролля о нуле производной. Теорема Лагранжа о конечных приращениях. Теорема Коши о конечных приращениях.
19. Правило Лопиталья. Раскрытие неопределенностей вида $0/0$. Раскрытие неопределенностей вида ∞/∞ . Использование правила Лопиталья для выделения главных частей и определения порядков бесконечно больших. Раскрытие неопределенностей вида $0\infty, 1\infty, 00, \infty 0, \infty - \infty$.
20. Формула Тейлора. Многочлен Тейлора. Формула Тейлора с остаточным членом R_n . Остаток в форме Пеано. Разложение некоторых элементарных функций по формуле Тейлора.
21. Условие монотонности функции. Максимальные и минимальные значения функций (экстремумы). Исследование функций на экстремум по знаку высших производных. Выпуклость функции, точки перегиба. Асимптоты функций. Общая схема построения графиков
22. Определение. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов

23. Два основных метода интегрирования. Замена переменного. Интегрирование по частям
24. Разложение рациональной функции на простейшие дроби и их интегрирование. Разложение дроби на элементарные. Метод неопределенных коэффициентов. Вычисление интегралов от элементарных дробей
25. Интегрирование иррациональных и трансцендентных функций.

$$\int R\left(x, \left(\frac{ax+b}{cx+d}\right)^\alpha, \dots, \left(\frac{ax+b}{cx+d}\right)^\gamma\right) dx \quad \text{и} \quad \int R(x, \sqrt{ax^2+bx+c}) dx$$

26. Интегралы вида
27. Подстановки Эйлера. Интегрирование дифференциальных биномов. Интегрирование некоторых классов трансцендентных функций.
28. Интегралы, не выражающиеся через элементарные функции
29. Определения. Геометрический смысл интеграла Римана.
30. Определения. Свойства сумм Дарбу.
31. Необходимое и достаточное условие существования определенного интеграла.
32. Непрерывные функции. Монотонные ограниченные функции и некоторые другие классы интегрируемых функций.
33. Свойства определенного интеграла. Теорема о среднем.
34. Определенный интеграл, как функция верхнего предела. Производная интеграла по верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница
35. Методы вычисления определенных интегралов
36. Замена переменных в определенном интеграле. Интегрирование по частям.
37. Некоторые применения определенного интеграла. Длина дуги гладкой кривой. Площадь плоской области
38. Вычисление объемов и площадей боковых поверхностей тел вращения
39. Объем. Объем тела вращения. Площадь поверхности вращения.
40. Несобственный интеграл первого рода. Определение интеграла по бесконечному промежутку. Критерий Коши сходимости несобственного интеграла. Простейшие признаки сходимости.
41. Несобственный интеграл второго рода. Определение интеграла. Критерий Коши сходимости несобственного интеграла. Простейшие признаки сходимости.

Семестр 3

1. Несобственный интеграл первого рода.
2. Несобственный интеграл второго рода.
3. Функции многих переменных. Предел функции. Критерий Коши существования конечного предела. Свойства пределов. Предел функции в точке в направлении заданного вектора. Повторные пределы (случай $n = 2$).
4. Непрерывность функции многих переменных
5. Определение частной производной. Геометрическая интерпретация частных производных. Приращение функции. Дифференциал.
6. Дифференцирование сложной функции.
7. Производная по заданному направлению. Градиент.
8. Гладкие поверхности. Касательная и нормаль к поверхности.
9. Старшие производные. Дифференциалы высших порядков.
10. Формула Тейлора для функций многих переменных
11. Экстремумы функций многих переменных. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия для экстремума.
12. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общая теория. Уравнения разрешенные относительно производной. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.
13. Уравнения с разделенными и разделяющими переменными, а также приводящиеся к ним. Однородные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним.
14. Уравнения в полных дифференциалах.

15. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и методы их решения (методы Бернулли и Лагранжа). Уравнение Бернулли.
16. Дифференциальные уравнения n -го порядка. Общая теория. Задача Коши. Понижение порядка уравнения.
17. Свойства ЛОУ. Определитель Вронского. Линейно-зависимые и линейно-независимые функции. Фундаментальная система решений и структура общего решения.
18. Линейные однородные дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Структура общего решения.
19. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Метод вариации постоянных.
20. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Методы подбора частного решения.
21. Метод вариации произвольных постоянных для ЛНДУ 2-го порядка.
22. Системы дифференциальных уравнений. Задача Коши для нормальной системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.
23. Нормальные системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Решение в случае простых корней характеристического уравнения.
24. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия над рядами.
25. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости.
26. Знакопередающиеся ряды. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость.
27. Степенные ряды. Степенные ряды и их свойства.
28. Теорема Абеля.
29. Радиус сходимости.
30. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора. Остаток ряда и его оценка.

Семестр 4

1. Двойной интеграл. Определение двойного интеграла. Геометрический смысл двойного интеграла.
2. Определения. Свойства сумм Дарбу.
3. Необходимое и достаточное условие существования двойного интеграла.
4. Свойства двойного интеграла. Простейшие свойства. Теоремы о среднем, аддитивность по множеству.
5. Вычисление двойных интегралов. Интегрирование по прямоугольнику.
6. Интегрирование по области, представляющей собой криволинейную трапецию.
7. Замена переменных в двойном интеграле. Отображение плоских областей. Криволинейные координаты. Изменение площади при отображениях. Замена переменных в двойном интеграле.
8. Приложение двойного интеграла в геометрии и механике.
9. Определение тройного интеграла. Сведение тройного интеграла к повторному для прямоугольного параллелепипеда.
10. Сведение тройного интеграла к повторному для областей общего вида.
11. Замена переменных в тройном интеграле. Отображение областей. Криволинейные координаты. Наиболее употребительные случаи криволинейных координат в пространстве.
12. Приложение тройного интеграла в геометрии и механике.
13. Криволинейные интегралы 1-го рода. Определение, существование. Свойства криволинейного интеграла 1-го рода.
14. Криволинейные интегралы 2-го рода. Определение, существование. Свойства криволинейного интеграла 2-го рода. Связь с интегралом 1-го рода.
15. Приложение криволинейных интегралов в геометрии и физике.
16. Формула Грина. Формула Грина. Условия независимости интеграла второго рода от пути интегрирования.
17. Определение поверхностного интеграла 1-го рода. Существование и вычисление интеграла 1-го рода. Простейшие свойства интегралов первого рода.
18. Определение поверхностного интеграла 2-го рода. Существование и вычисление поверхностного интеграла 2-го рода.

19. Приложение поверхностных интегралов в геометрии и физике.
20. Теорема Стокса. Поверхность, заданная уравнением $z = \varphi(x, y)$. Формула Стокса. Условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования
21. Теорема Остроградского Гаусса
22. Элементы теории поля. Поток векторного поля
23. Дивергенция. Циркуляция. Ротор. Оператор Набла.
- 24.
25. Декартово произведение. Определение бинарного отношения. Свойства бинарных отношений. Отношение эквивалентности. Отношение порядка.
26. Понятие высказывания. Операции над высказываниями.
27. Таблица истинности.
28. Формулы логики высказываний
29. Логические рассуждения. Проверка правильности логического рассуждения.
30. Понятие предиката. Кванторы.
31. Ориентированные графы. Неориентированные графы. Матрицы графа. Связность графов.
32. Функции комплексного переменного. Понятие функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функции комплексного переменного. Элементарные функции комплексного переменного.
33. Дифференцирование функций комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Аналитические и гармонические функции.
34. Интегрирование функции комплексного переменного. Определение, свойства и правила вычисления интеграла от функции комплексного переменного. Теорема Коши. Первообразная и неопределенный интеграл.
35. Формула Ньютона-Лейбница. Интеграл Коши. Интегральная формула Коши. Формула n -ой производной.
36. Ряды в комплексной плоскости. Степенные ряды. Ряд Тейлора. Нули аналитической функции. Ряд Лорана.
37. Классификация особых точек. Связь между нулем и полюсом функции
38. Вычеты функций. Основная теорема о вычетах. Вычисление вычетов. Применение вычетов к вычислению интегралов.
39. Элементы комбинаторики.
40. Вероятность. Алгебра событий.
41. Функция вероятности. Классическое определение вероятности.
42. Статистическая и геометрическая вероятность.
43. Условная вероятность. Понятие зависимости событий. Теорема умножения вероятностей.
44. Теоремы сложения вероятностей совместных и несовместных событий.
45. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
46. Последовательность испытаний. Схема Бернулли.
47. Общее определение последовательности испытаний.
48. Формула Бернулли.
49. Наивероятнейшее число наступлений события в независимых испытаниях.
50. Теорема Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
51. Дискретные случайные величины. Определение. Законы распределения вероятностей дискретной случайной величины.
52. Функция распределения вероятностей случайной величины и ее свойства.
53. Биномиальное распределение и распределение Пуассона.
54. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины и его свойства.
55. Математическое ожидание и его свойства.
56. Дисперсия и ее свойства.
57. Функция распределения вероятностей нормального закона. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины.
58. Определение вероятности заданного отклонения и правило трех сигм.
59. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова.
60. Двумерные случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные векторы.

61. Моменты двумерной случайной величины. Коэффициент корреляции.
62. Независимость случайных величин. Регрессионная зависимость.
63. Элементы математической статистики. Задача математической статистики.
64. Выборки. Числовые характеристики выборочного распределения.
65. Точечные оценки параметров.
66. Доверительные интервалы и доверительная вероятность.
67. Функция правдоподобия. Метод правдоподобия.
68. Метод моментов.
69. Гипотезы. Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая, простая и сложная гипотезы. Ошибки первого и второго рода.
70. Проверка гипотез.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Промежуточная аттестация проходит в виде двух контрольных недель и рубежного среза согласно Положения о балльно-рейтинговой системе СВФУ.

Текущий контроль знаний студентов проводится на текущих занятиях в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии, интернет-тестирование. Текущий контроль освоения студентами программного материала имеет следующие виды: входной, оперативный и рубежный контроль. Входной контроль знаний студентов проводится преподавателем в начале изучения дисциплины с целью выстраивания индивидуальной траектории обучения студентов на основе контроля их знаний, умений. Показатели входного контроля знаний используются для коррекции процесса усвоения дидактических единиц и при анализе результативности изучения учебной дисциплины. Оперативный контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы дисциплины, общепрофессиональных компетенций, а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации. Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению темы дисциплины и проводится с целью комплексной оценки уровня освоения программного материала. Рубежный контроль имеет четко установленные границы, проводится в виде двух контрольных недель и рубежного среза согласно Положения о балльно-рейтинговой системе СВФУ в сроки, установленные приказом по институту. Для допуска к экзамену необходимо набрать не менее 45 баллов, предусмотренных за текущую работу и выполнить обязательный минимум учебной работы.

Промежуточная аттестация проводится в виде итогового контроля. Под *итоговым контролем* понимаются семестровые экзамены, которые проводятся в устной форме. На экзамене студенту отводится один астрономический час на подготовку. Материалы каждого семестрового экзамена состоят из двух частей: теоретической и практической. Теоретическая часть состоит, как правило, из двух блоков. Первый блок состоит из основных понятий, определений и формулировок теорем, а второй – из вопросов, требующих доказательства теорем из ядра курса. Практическая часть состоит из примеров и задач теоретического и прикладного характеров. Семестровые экзамены проверяют знания и умения студента и их соответствие планируемым результатам обучения. На экзамене студент может набрать максимум 30 баллов.

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
Экзаменационный билет №1	

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Матрицы. Определение прямоугольной и квадратной матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц.
2. Даны координаты вершин пирамиды $A(4; 2; 5)$, $B(0; 7; 1)$, $C(0; 2; 7)$, $D(1; 5; 0)$.
Найти угол между ребрами AB и AD ;
3. Данную систему уравнений исследовать и решить методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x - y - z = 4 \\ 3x + 4y - 2z = 11 \\ 3x - 2y + 4z = 11 \end{cases}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
Экзаменационный билет №2	

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Определители. Определители второго и третьего порядка.
2. В треугольнике с вершинами $A(-3; -1)$, $B(3; 2)$, $C(4; -3)$ составьте уравнение высоты, опущенной из вершины A на сторону BC ;
3. Данную систему уравнений решить матричным методом:

$$\begin{cases} 2x - 4y + 3z = 1 \\ x - 2y + 4z = 3 \\ 3x - y + 5z = 2 \end{cases}$$

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №3

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Кривые второго порядка. Парабола.
2. Даны координаты вершин пирамиды $A(5; 1; -4)$, $B(1; 2; -1)$, $C(3; 3; -4)$, $D(2; 2; 2)$. Найти площадь грани ABC ;
3. Данную систему уравнений решить методом Крамера:

$$\begin{cases} 2x - y + z = 2 \\ 3x + 2y + 2z = -2 \\ x - 2y + z = 1 \end{cases}$$

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №4

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Кривые второго порядка. Гипербола.
2. В треугольнике с вершинами $A(-2, 2)$, $B(3, 4)$, $C(1, -2)$ составьте уравнение медианы, проведенной из вершины C .
3. Вычислить скалярное произведение векторов:

$$\vec{a} = \{3, 5, -2\}, \vec{b} = \{8, -5, 3\}$$

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №5

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Прямая в пространстве.
2. Вычислить векторное произведение векторов:

$$\vec{a} = \{3, 5, -2\}, \vec{b} = \{8, -5, 3\}$$

3. Найти матрицу, обратную к матрице:

$$\begin{pmatrix} -2 & 3 & 5 \\ 7 & -1 & 4 \\ 9 & -8 & -6 \end{pmatrix}$$

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №6

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Смешанное произведение векторов.
2. В треугольнике с вершинами $A(-1, -1)$, $B(5, 1)$, $C(4, -3)$ составьте уравнения сторон AC и BC .
3. По координатам вершин пирамиды $A_1(1; 3; 6)$, $A_2(2; 2; 1)$, $A_3(-1; 0; 1)$, $A_4(-4; 6; -3)$ найти объем пирамиды.

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Экзаменационный билет №7</i>

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Системы линейных алгебраических уравнений. Общие понятия. Матричная запись СЛУ.
2. Составить канонические уравнения эллипса, если его большая полуось равна 10 и левый фокус $F(-6; 0)$.
3. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ -2 & 2 & 2 \\ 4 & 2 & -3 \end{vmatrix}$$

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Экзаменационный билет №8</i>

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Плоскость в пространстве.
2. В треугольнике с вершинами $A(-3,2)$, $B(-1,5)$, $C(2,0)$ составьте уравнения: 1) стороны BC ; 2) высоты, опущенной из вершины A на сторону BC .
3. По координатам вершин пирамиды $A_1(-4;2;6)$, $A_2(2;-3;0)$, $A_3(-10;5;8)$, $A_4(-5;2;-4)$ найти длину ребра A_2A_3 .

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №9

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Кривые второго порядка. Эллипс.
2. Напишите уравнение плоскости, проходящей через точки $M_1(1,-2,0)$, $M_2(1,1,-2)$, $M_3(3,0,1)$.
3. Данную систему уравнений исследовать и решить методом Гаусса:

$$\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x - 3y + 2z = 2 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases}$$

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №10

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Система линейных уравнений. Правило Крамера.
2. Найти площадь треугольника, построенного на векторах $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + 5\vec{k}$, $\vec{b} = 5\vec{j} - 7\vec{k}$
3. Составить каноническое уравнение гиперболы, если $2c = 10$, $a = 3$.

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №11

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Решение систем линейных уравнений (метод обратной матрицы).
2. Вычислить смешанное произведение векторов:

$$\vec{a} = \{5, 6, -7\}, \vec{b} = \{9, -2, 3\}, \vec{c} = \{9, -2, 0\}$$

3. Дана парабола $x^2 = 4y$. Найти координаты ее фокуса, уравнение директрисы.

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №12

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Решение систем линейных уравнений (метод Гаусса).
2. Найти произведение матриц, если AB и BA (если это возможно):

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 6 & 0 & -2 \\ 7 & 1 & 8 \end{pmatrix}$$

3. Даны две точки $A(2;4)$, $B(3;-3)$. Найти направляющие косинусы вектора AB .

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №13

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Векторное произведение векторов.
2. Найти угол между плоскостями: $11x - 8y - 7z - 15 = 0, 4x - 10y + z - 2 = 0$
3. Данную систему уравнений решить методом Крамера:

$$\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 3x - 5y + 3z = 1 \\ 2x + 7y - z = 8 \end{cases}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №14

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Система линейных уравнений. Правило Крамера.
2. В треугольнике с вершинами $A(1;1), B(2;2), C(3;-3)$ составьте уравнение медианы, проведенной из вершины C .
3. Вычислить смешанное произведение векторов:

$$\vec{a} = \{5, 6, -7\}, \vec{b} = \{9, -2, 3\}, \vec{c} = \{9, -2, 0\}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №15

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Скалярное произведение векторов.

2. Найти матрицу, обратную к матрице: $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$

3. Составить канонические уравнение гиперболы, если $c = 3$, $\varepsilon = \frac{3}{2}$.

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №16

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Плоскость в пространстве.

2. В треугольнике с вершинами $A(0;1)$, $B(2;4)$, $C(3;-3)$ найти угол между сторонами AB и BC .

3. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -5 & 3 & -1 \\ 1 & 4 & 3 \end{vmatrix}$$

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №17

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФМПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Кривые второго порядка. Эллипс.
2. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах $a = (8; 4; 1)$ и $b = (2; -2; 1)$
3. Решить систему уравнений методом обратной матрицы:

$$\begin{cases} x - y = -1 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №18

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФМПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Скалярное произведение векторов.
2. Найти произведение матриц, если AB и BA (если это возможно):

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$$

3. Составить уравнение эллипса, проходящего через точки $A(2; -4\sqrt{3})$ и $B(-1; 2\sqrt{15})$ и построить график.

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №19

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Прямоугольная система координат в пространстве и на плоскости. Полярная система координат.

2. Вычислить скалярное произведение векторов:

$$\vec{a} = \{3; 5; -2\}, \vec{b} = \{8; -5; 3\}$$

3. В треугольнике с вершинами $A(-1;1)$, $B(2;3)$, $C(3;-3)$ составьте уравнения сторон AB и AC .

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №20

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Уравнения прямой на плоскости.

2. Вычислить векторное произведение векторов:

$$\vec{a} = \{3, 5, -2\}, \vec{b} = \{8, -5, 3\}$$

3. Данную систему уравнений исследовать и решить методом Гаусса:

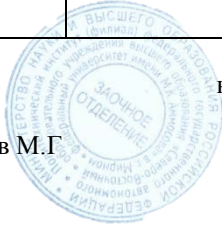
$$\begin{cases} 2x - y - z = 4 \\ 3x + 4y - 2z = 11 \\ 3x - 2y + 4z = 11 \end{cases}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №1

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.



направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Интегрирование тригонометрических функций.

2. Теоремы Вейерштрасса.

3. Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{2x^2 + x - 21}$;

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №2

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.



направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Интегрирование дифференциальных биномов .

2. Теорема Больцано-Коши.

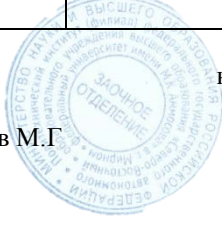
3. Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{6x+1} - 5}{\sqrt{x} - 2}$;

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №3

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.



направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

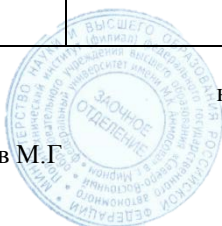
семестр: 2

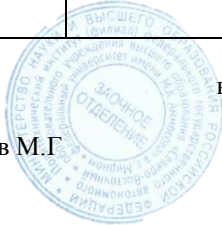
форма обучения: заочная


1. Предел последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Простейшие свойства сходящихся последовательностей.

2. Достаточное условие экстремума.

3. Найти интеграл: $\int x \cdot \sin 4x dx$,

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №4
<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой ФиПМ _____ Гадов М.Г. </p> <p>направление: Электроэнергетика и электротехника дисциплина: Высшая математика семестр: 2 форма обучения: заочная</p> <ol style="list-style-type: none"> Правило Лопиталья. Раскрытие неопределенностей вида 0/0. Раскрытие неопределенностей вида ∞/∞. Раскрытие неопределенностей вида $0\infty, 1\infty, 00, \infty 0, \infty - \infty$. Максимальные и минимальные значения функций (экстремумы). Необходимое условие экстремума. Найти интеграл: $\int \frac{4x - 1}{4x^2 - 4x + 5} dx,$ 	

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №5
<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой ФиПМ _____ Гадов М.Г. </p> <p>направление: Электроэнергетика и электротехника дисциплина: Высшая математика семестр: 2 форма обучения: заочная</p> <ol style="list-style-type: none"> Числовые последовательности. Операции над последовательностями. Ограниченная последовательность. Теорема об устойчивости знака непрерывной функции. Найти производную функции: $y = \ln \cos e^{-4x};$ 	

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №6
<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой ФиПМ _____ Гадов М.Г. </p> <p>направление: Электроэнергетика и электротехника дисциплина: Высшая математика семестр: 2 форма обучения: заочная</p> <ol style="list-style-type: none"> Непрерывные функции. Непрерывность в точке и на множестве. Простейшие свойства непрерывных функций. Классификация точек разрыва. Разложение дроби на элементарные. Метод неопределенных коэффициентов. Интегрирование рациональных дробей. Найти производную функции: $y \cdot \sin x = \cos(x - y).$ 	

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №7

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Второй замечательный предел.
2. Интегрирование тригонометрических функций (универсальная подстановка).
3. Составить уравнения касательной и нормали функции в заданной точке:

$$x = \sin^2 t, \quad y = \cos^2 t, \quad t_0 = \frac{\pi}{4}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №8

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Непрерывные функции. Монотонные ограниченные функции и некоторые другие классы интегрируемых функций.
2. Первый замечательный предел.

3.
$$\int_0^1 \frac{dx}{2 + \sqrt{8x - 7}}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №9

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение б.м. функций.
2. Интегрирование простейших рациональных дробей.
3. Найдите точки перегиба функции $y = 3x^4 - 8x^3 + 6x^2 + 12$.

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
Экзаменационный билет №10	

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Свойства пределов. Переход к пределу в неравенствах. Арифметические операции над пределами.
2. Интегрирование по частям.
3. Найти производную от функции: $y = \sqrt{x^{\arcsin x}}$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
Экзаменационный билет №11	

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Определение функции. Предел функции. Односторонние пределы. Предел слева, предел справа. Связь предела с односторонними пределами.
2. Интегрирование иррациональных функций.
3. Найти предел, используя правило Лопиталя: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{e^x}$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
Экзаменационный билет №12	

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Множество, операции над множествами, обозначения. Верхняя и нижняя грани множества действительных чисел. Ограниченное множество.
2. Теорема Лагранжа.
3. Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 25}$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
Экзаменационный билет №13	

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Монотонные последовательности. Число e .
2. Асимптоты функций. Общая схема построения графиков
3. Найти площадь фигуры, ограниченной параболой $y = 4 - x^2$ и $y = x^2 - 2x$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
Экзаменационный билет №14	

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Бесконечно малые последовательности и их свойства.
2. Максимальные и минимальные значения функций (экстремумы). Необходимое условие экстремума.
3. $\int \sqrt{4x - 5} dx$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
Экзаменационный билет №15	

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Предел последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Простейшие свойства сходящихся последовательностей.
2. Дифференциал функции. Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций.
3. Найти длину дуги кривой: $y = \ln \cos x$ от $x = 0$ до $x = \frac{\pi}{6}$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №16

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Числовые последовательности. Операции над последовательностями. Ограниченная последовательность.
2. Метод подведения под знак дифференциала. Приемы используемые при интегрировании.
3. Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x-1}{4x+3} \right)^{3x}$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №17

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Производные высших порядков. Вычисление производных функций, заданных неявно. Формула Лейбница. Дифференциалы высших порядков.
2. Интегрирование по частям.
3. Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^5 + 7x^2 + 4}{4x^5 + x^3 + 1}$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №18

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Множество, операции над множествами, обозначения. Отображение, взаимно-однозначное соответствие, счетное и несчетные множества.
2. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Производная функции заданной параметрически.
3. $\int_0^3 (x-3)e^{-x} dx$

МПИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №19

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.



направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Производная. Определение производной. Геометрическая интерпретация. Необходимое условие дифференцируемости.
2. Разложение рациональной функции на простейшие дроби и их интегрирование. Разложение дроби на элементарные. Метод неопределенных коэффициентов. Вычисление интегралов от элементарных дробей.
3. Найдите экстремумы функции $y = x^2 e^{-x}$.

МПИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №20

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.



направление: Электроэнергетика и электротехника

дисциплина: Высшая математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Теорема Ферма о нуле производной.
2. Замена переменных в неопределенном интеграле.
3. Составить уравнения касательной и нормали функции в заданной точке:

$$y = -x^2 + 4x - 3, \quad x_0 = 2$$

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №1

1. Двойной интеграл. Определение двойного интеграла. Геометрический смысл двойного интеграла.
2. Уравнения в полных дифференциалах.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №2

1. Определения. Свойства сумм Дарбу.
 2. Дифференциальные уравнения n-го порядка. Общая теория. Задача Коши. Понижение порядка уравнения.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №3

1. Необходимое и достаточное условие существования двойного интеграла.
2. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общая теория. Уравнения разрешенные относительно производной. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №4

1. Свойства двойного интеграла. Простейшие свойства. Теоремы о среднем, аддитивность по множеству.
 2. Уравнения с разделенными и разделяющими переменными, а также приводящиеся к ним. Однородные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №5

1. Вычисление двойных интегралов. Интегрирование по прямоугольнику.
2. Системы дифференциальных уравнений. Задача Коши для нормальной системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №6

1. Интегрирование по области, представляющей собой криволинейную трапецию.
 2. Знакопередающиеся ряды. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №7

1. Замена переменных в двойном интеграле. Отображение плоских областей. Криволинейные координаты. Изменение площади при отображениях. Замена переменных в двойном интеграле.
2. Радиус сходимости.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №8

1. Приложение двойного интеграла в геометрии и механике.
 2. Комплексные ряды. Последовательности и ряды комплексных чисел. Степенные ряды с комплексными числами. Формула Эйлера
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №9

1. Определение тройного интеграла. Сведение тройного интеграла к повторному для прямоугольного параллелепипеда.
2. Линейные однородные дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Структура общего решения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №10

1. Сведение тройного интеграла к повторному для областей общего вида.
 2. Тригонометрические ряды Фурье для функций с периодом 2π .
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №11

1. Замена переменных в тройном интеграле. Отображение областей. Криволинейные координаты. Наиболее употребительные случаи криволинейных координат в пространстве.
2. Нормальные системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Решение в случае простых корней характеристического уравнения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №12

1. Приложение тройного интеграла в геометрии и механике.
 2. Теорема Стокса. Поверхность, заданная уравнением $z = \varphi(x, y)$. Формула Стокса. Условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №13

1. Криволинейные интегралы 1-го рода. Определение, существование. Свойства криволинейного интеграла 1-го рода.
2. Ряды Фурье для четных и нечетных функций с периодом 2π .
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №14

1. Криволинейные интегралы 2-го рода. Определение, существование. Свойства криволинейного интеграла 2-го рода. Связь с интегралом 1-го рода.
 2. Теорема Абеля.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №15

1. Приложение криволинейных интегралов в геометрии и физике.
2. Свойства ЛОУ. Определитель Вронского. Линейно-зависимые и линейно-независимые функции. Фундаментальная система решений и структура общего решения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №16

1. Формула Грина. Формула Грина. Условия независимости интеграла второго рода от пути интегрирования.
 2. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора. Остаток ряда и его оценка.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №17

1. Определение поверхностного интеграла 1-го рода. Существование и вычисление интеграла 1-го рода. Простейшие свойства интегралов первого рода.
2. Приближенное решение дифференциальных уравнений.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №18

1. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия над рядами.
 2. Приложение поверхностных интегралов в геометрии и физике.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №19

1. Степенные ряды. Степенные ряды и их свойства.
2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и методы их решения (методы Бернулли и Лагранжа). Уравнение Бернулли.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №20

1. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Метод вариации постоянных.
 2. Дивергенция. Циркуляция. Ротор. Оператор Набла.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №21

1. Определение поверхностного интеграла 2-го рода. Существование и вычисление поверхностного интеграла 2-го рода.
2. Приближенное вычисление значений функции. Приближенное вычисление определенных интегралов.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №22

1. Ряды Фурье для функций любого периода.
 2. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Методы подбора частного решения.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №23

1. Теорема Остроградского Гаусса
2. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №24

1. Элементы теории поля. Поток векторного поля.
 2. Метод вариации произвольных постоянных для ЛНДУ 2-го порядка.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 3


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №25

1. Знакопеременные ряды. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости.
2. Метод исключения. Метод интегрируемых комбинаций.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №1

1. Декартово произведение. Определение бинарного отношения. Свойства бинарных отношений. Отношение эквивалентности. Отношение порядка.
2. Вычеты функций. Основная теорема о вычетах. Вычисление вычетов. Применение вычетов к вычислению интегралов.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №2

1. Понятие высказывания. Операции над высказываниями.
2. Формула Бернулли.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №3

1. Таблица истинности.
2. Дискретные случайные величины. Определение. Законы распределения вероятностей дискретной случайной величины.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №4

1. Формулы логики высказываний
2. Точечные оценки параметров.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №5

1. Логические рассуждения. Проверка правильности логического рассуждения.
2. Вероятность. Алгебра событий.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №6

1. Понятие предиката. Кванторы.
2. Теорема Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №7

1. Ориентированные графы. Неориентированные графы. Матрицы графа. Связность графов.
 2. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №8

1. Функции комплексного переменного. Понятие функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функции комплексного переменного. Элементарные функции комплексного переменного.
2. Дисперсия и ее свойства.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №9

1. Дифференцирование функций комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Аналитические и гармонические функции.
2. Определение вероятности заданного отклонения и правило трех сигм.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №10

1. Интегрирование функции комплексного переменного. Определение, свойства и правила вычисления интеграла от функции комплексного переменного. Теорема Коши. Первообразная и неопределенный интеграл.
2. Формула полной вероятности. Формула Бейеса.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №11

1. Формула Ньютона-Лейбница. Интеграл Коши. Интегральная формула Коши. Формула n-ой производной.
2. Независимость случайных величин. Регрессионная зависимость.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №12

1. Ряды в комплексной плоскости. Степенные ряды. Ряд Тейлора. Нули аналитической функции. Ряд Лорана.
2. Биномиальное распределение и распределение Пуассона.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №13

1. Классификация особых точек. Связь между нулем и полюсом функции
 2. Математическое ожидание и его свойства.
 3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №14

1. Элементы комбинаторики.
2. Функция правдоподобия. Метод правдоподобия.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №15

1. Функция вероятности. Классическое определение вероятности.
2. Выборки. Числовые характеристики выборочного распределения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №16

1. Статистическая и геометрическая вероятность.
2. Элементы математической статистики. Задача математической статистики.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №17

1. Условная вероятность. Понятие зависимости событий. Теорема умножения вероятностей.
2. Гипотезы. Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая, простая и сложная гипотезы. Ошибки первого и второго рода.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №18

1. Теоремы сложения вероятностей совместных и несовместных событий.
2. Дифференцирование функций комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Аналитические и гармонические функции.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №19

1. Последовательность испытаний. Схема Бернулли.
2. Логические рассуждения. Проверка правильности логического рассуждения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №20

1. Последовательность испытаний. Схема Бернулли.
2. Декартово произведение. Определение бинарного отношения. Свойства бинарных отношений. Отношение эквивалентности. Отношение порядка.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №21

1. Общее определение последовательности испытаний.
2. Проверка гипотез.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №22

1. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины и его свойства.
2. Вычеты функций. Основная теорема о вычетах. Вычисление вычетов. Применение вычетов к вычислению интегралов.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №23

1. Функция распределения вероятностей случайной величины и ее свойства.
2. Классификация особых точек. Связь между нулем и полюсом функции
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4


УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.

Экзаменационный билет №24

1. Функция распределения вероятностей нормального закона. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины.
2. Математическое ожидание и его свойства.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №25

1. Двумерные случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные векторы.
2. Ряды в комплексной плоскости. Степенные ряды. Ряд Тейлора. Нули аналитической функции. Ряд Лорана.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль/специализация: Электроэнергетика

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ФиПМ
Гадоев М.Г.



Экзаменационный билет №26

1. Наивероятнейшее число наступлений события в независимых испытаниях.
2. Формула Ньютона-Лейбница. Интеграл Коши. Интегральная формула Коши. Формула n-ой производной.
3. Задача.

Максимальное количество баллов за экзамен – 30 баллов

Примерное распределение баллов за ответ:

Теоретический вопрос 1	Теоретический вопрос 2	Задача
Раскрыт полностью	Раскрыт полностью	Выполнено полностью
10	10	10
Приведены основные понятия, определения, формулы		Правильно выбран метод, алгоритм решения задачи
4	4	3
Раскрыто содержание теории		Отсутствуют ошибки при вычислении
6	6	7

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.О.14 Физика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Яковлева Валентина Дмитриевна, доцент кафедры «Электроэнергетики и автоматизации промышленного
производства», yvdyak@mail.ru

Татаринов Павел Семенович, старший преподаватель кафедры «Электроэнергетики и автоматизации
промышленного производства»

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-3	<p>ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p> <p>ОПК-3.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.</p>	<p>Знать: основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, основные законы электродинамики, уравнения колебаний и волновых процессов, квантовые свойства излучения, элементы квантовой механики, элементы квантовых статистик, элементы физики ядра и элементарных частиц</p> <p>Уметь: выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты</p> <p>применять базовые знания в области физико-математических и естественных наук в профессиональной деятельности</p> <p>выполнять лабораторные измерения, обрабатывать и представлять результаты лабораторных измерений</p> <p>Владеть: инструментарием для решения физических задач в своей</p>	Высокий	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные определения и формулы</p> <p>Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p>ПОНИМАНИЕ Оценивает точность полученных результатов</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы в конкретных практических ситуациях</p> <p>Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач</p> <p>Рассчитывает модель и оценивает ее</p> <p>АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор</p> <p>Дает интерпретацию полученным данным</p> <p>Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>Определяет зависимости</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады</p> <p>Составляет схемы решения задач</p> <p>Предлагает план проведения исследования</p> <p>Обобщает результаты</p> <p>ОЦЕНКА Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p> <p>Понимает места и роли данной компетентности в будущей</p>	отлично

		<p>предметной области; методами поиска и систематизации научно-технической информации с целью выбора оптимального метода решения поставленной физической задачи</p>	<p>Базовый</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики Оценивает точность полученных результатов ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Обобщает результаты ОЦЕНКА Оценивает область применения законов механики Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p>	<p>хорошо</p>
			<p>Минимальный</p>	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях АНАЛИЗ Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p>	<p>удовлетворительно</p>

			СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады	
		Не освоены	Ни одна из учебных целей не достигнута	неудовлетво- рительно

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-3	<p>ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p> <p>ОПК-3.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.</p>	<p>Знать: основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, основные законы электродинамики, уравнения колебаний и волновых процессов, квантовые свойства излучения, элементы квантовой механики, элементы физики ядра и элементарных частиц</p> <p>Уметь: выявлять физическую сущность явлений и процессов в различных устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты</p> <p>применять базовые знания в области физико-математических и естественных наук в профессиональной деятельности</p> <p>выполнять лабораторные измерения, обрабатывать и представлять результаты лабораторных измерений</p> <p>Владеть: инструментарием для решения физических задач в своей предметной области; методами поиска и систематизации научно-технической информации с целью выбора оптимального</p>	<p>Тема 1. Механика</p> <p>Тема 2. Электричество и магнетизм</p> <p>Тема 3. Термодинамика и элементы статистической физики</p>	<p>1. Движения двух материальных точек описываются следующими уравнениями: и В какой момент времени скорости этих точек будут одинаковыми? Чему равны скорости и ускорения точек в этот момент?</p> <p>2. Частота вращения колеса при равнозамедленном движении за $t=1$ мин уменьшилась от 300 до 180 об/мин. Определить: а) угловое ускорение колеса; б) число полных оборотов, сделанных колесом за это время.</p> <p>3. С вершины клина, длина которого 2 м и высота 1 м, начинает скользить небольшое тело. Коэффициент трения между телом и клином $\mu=0,15$. Определить: а) ускорение, с которым движется тело; б) время прохождения тела вдоль клина; в) скорость тела у основания клина.</p> <p>4. Платформа с песком общей массой $M=2$ т стоит на рельсах на горизонтальном участке пути. В песок попадает снаряд массой $m=8$ кг и застревает в</p>

		метода решения поставленной физической задачи		нем. Пренебрегая трением, определить, с какой скоростью будет двигаться платформа, если в момент попадания скорость снаряда 450 м/с, а ее направление – сверху вниз под углом 300 к горизонту. 5. Полый тонкостенный цилиндр массой 0,5 кг, катящийся без скольжения, ударяется о стену и откатывается от нее. Скорость цилиндра до удара о стену 1,4 м/с, после удара 1 м/с. Определить выделившееся при ударе количество теплоты.
--	--	---	--	--

I. Экзаменационные вопросы

Раздел I. Физические основы механики

1. Механическое движение. Система отсчета. Кинематические уравнения движения. Траектория материальной точки. Соприкасающиеся плоскости и соприкасающиеся окружности. Единичные вектора нормали и касательной. Перемещение. Длина пути.
2. Скорость. Равномерное движение, неравномерное движение. Ускоренное движение, замедленное движение. Радиальная и трансверсальная скорости. Секторная скорость.
3. Ускорение. Равноускоренное движение, равнозамедленное движение. Тангенциальное и нормальное ускорения.
4. Поступательное движение твердого тела.
5. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
6. Сила. Равнодействующая сила. Число степеней свободы.
7. Масса тела. Импульс тела. Вес.
8. Второй закон Ньютона (Основной закон динамики материальной точки). Принцип независимости действия сил.
9. Третий закон Ньютона. Закон изменения импульса механической системы. Главный вектор внешних сил. Закон сохранения импульса.
10. Центр масс и закон его движения.
11. Движение тела переменной массы. Уравнение Мещерского. Реактивная сила. Уравнение Циалковского. Характеристическая скорость ракеты.
12. Элементарная работа силы. Потенциальная сила и потенциальное поле. Работа сил действующих на твердое тело. Мощность силы.
13. Кинетическая энергия. Теорема Кёнига.
14. Потенциальная сила и потенциальное поле. Потенциальная энергия. Градиент потенциала. Оператор набла. Силы упругости. Диссипация энергии и диссипативная система.
15. Закон изменения механической энергии. Закон сохранения механической энергии.
16. Гидродинамика. Идеальная жидкость. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли.
17. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Вектор элементарного поворота тела. Угловая скорость тела. Равномерное вращение. Период и частота вращения. Линейная скорость и его связь с угловой скоростью. Угловое ускорение.
18. Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки. Мгновенная ось вращения. Вращательное и оседремительное ускорения. Углы Эйлера. Произвольное движение как комбинация поступательного движения и вращения вокруг мгновенной оси.
19. Момент силы относительно неподвижной точки. Момент импульса механической системы

- относительно неподвижной точки. Закон изменения момента импульса. Главный момент внешних сил.
20. Момент импульса механической системы относительно оси. Момент силы относительно оси. Динамика твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
 21. Момент инерции системы. Теорема Гюйгенса-Штейнера.
 22. Элементарная работа при вращательном движении. Кинетическая энергия при вращательном движении.
 23. Закон сохранения момента импульса. Гироскоп. Скамья Жуковского.
 24. Тема 5. Неинерциальные системы отсчета.
 25. Силы инерции.
 26. Центробежная сила инерции.
 27. Сила Кориолиса.
 28. Законы сохранения в неинерциальных системах отсчета.
 29. Центральная сила. Центр сил. Потенциальная энергия материальной точки в поле центральных сил. Поля центральных сил, в которых проекция силы обратно пропорциональна квадрату расстояния до центра сил.
 30. Момент импульса материальной точки в поле центральных сил. Второй закон Кеплера.
 31. Уравнение траектории материальной точки в поле центральных сил. Различные типы траекторий материальной точки в поле центральной силы. Первый закон Кеплера. Третий закон Кеплера.
 32. Космические скорости. Космические путешествия. Перспективные типы ракетных двигателей.
 33. Связь между свойствами симметрии пространства и времени и законами сохранения.
 34. Уравнение колебания. Комплексные числа.
 35. Гармонические колебания. Маятник.
 36. Векторная диаграмма. Биения.
 37. Затухающие колебания.
 38. Вынужденные колебания. Резонанс.
 39. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности Галилея.
 40. Постулаты специальной теории относительности и их противоречие с представлениями о свойствах пространства и времени, принятыми в классической механике.
 41. Преобразования Лоренца.
 42. Следствия преобразований Лоренца (одновременность событий в разных системах отсчета; длина тела в разных системах; длительность событий в разных системах).
 43. Интервал между двумя событиями.
 44. Преобразование скоростей и ускорений в релятивистской кинематике. Закон сложения скоростей.
 45. Понятие о релятивистской динамике.
 46. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Раздел II. Электричество и магнетизм

1. Напряженность E - силовая характеристика электростатического поля. Принцип наложения (суперпозиции) полей. Силовые линии поля. Поле точечного заряда. Поле диполя. Поле заряженной плоскости.
2. Определение потока Φ_E вектора электростатического поля через площадку S. Поток вектора E через замкнутую поверхность. Теорема Гаусса. Применение теоремы Гаусса для расчета симметричных полей (поле заряженной плоскости, нити, шара и др.).
3. Поток вектора E через бесконечно малый объем. Векторный оператор Гамильтона (набла). Дивергенция векторного поля. Запись теоремы Гаусса в дифференциальной форме.
4. Работа по перемещению пробного заряда в электростатическом поле. Представление работы в виде контурного интеграла. Потенциальная энергия пробного заряда. Потенциал электростатического поля. Единица измерения потенциала. Потенциал точечного заряда. Потенциальная энергия системы точечных зарядов.
5. Работа в электростатическом поле по замкнутому контуру. Потенциальное поле. Эквипотенциальные поверхности (точечный заряд, диполь). Работа по бесконечно малому контуру. Ротор векторного поля E .
6. Связь между напряженностью и потенциалом. Градиент скалярной функции. Единицы измерения поля E .
7. Проводник в электростатическом поле. Напряженность и потенциал поля внутри полого проводника. Распределение избыточного заряда в проводнике. Конфигурация поля вокруг проводника.
8. Емкость уединенного проводника. Емкость шара. Емкость Земли. Единица измерения 0. Параллельном и последовательном соединении.
9. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электростатического поля внутри конденсатора. Плотность энергии поля. Энергия поля заряженного шара.
10. Диэлектрики. Относительная диэлектрическая проницаемость. Вектор электрической

индукции D (вектор электрического смещения). Электрический дипольный момент. Вектор поляризации и его связь с наведенной плотностью поверхностных зарядов диэлектрика. Непрерывность линий электрической индукции.

11. Диэлектрики. Относительная диэлектрическая проницаемость. Поляризуемость молекулы. Диэлектрическая восприимчивость диэлектрика и вектор поляризации. Связь между относительной диэлектрической проницаемостью и восприимчивостью. Типы поляризации диэлектриков. Их применение.

12. Уравнения Максвелла для электростатического поля в интегральной и дифференциальной форме.

13. Преобразование векторов D и E на границе двух диэлектриков. Закон преломления вектора электрической индукции.

14. Сила и плотность тока. Единицы измерения. Закон Ома для однородного участка цепи, падение потенциала на активном сопротивлении.

15. Электросопротивление, его зависимость от геометрических размеров проводника. Удельное сопротивление. Параллельное и последовательное соединение сопротивлений. Единицы измерения.

16. Связь проводимости с концентрацией и подвижностью носителей заряда. Закон Ома в дифференциальной форме. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость и ее применение.

17. Электродвижущая сила. Напряжение на однородном и неоднородном участке цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи.

18. Вывод 1-го и 2-го правила Кирхгофа для разветвленных цепей.

19. Применение правил Кирхгофа для разветвленных цепей. Методы расчета токов (прямой метод и метод контурных токов).

20. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца в обычной и дифференциальной форме.

21. Закон Ома для замкнутой цепи. Напряжение на клеммах источника при замкнутой и разомкнутой внешней нагрузке. К.П.Д. источника.

22. Полная и полезная мощность в замкнутой цепи. Коэффициент использования мощности. Согласованная нагрузка (условие максимальной полезной мощности). Зависимость К.П.Д. источника, полной, полезной и внутренней мощности от сопротивления нагрузки.

23. Сила Лоренца. Формула Ампера. Вектор магнитной индукции - силовая характеристика магнитного поля. Единицы измерения.

24. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение для расчета полей (поле в центре и на оси кругового тока, поле вокруг бесконечного тока и отрезка с током, распределение поля вдоль оси короткого соленоида).

25. Магнитное поле вокруг прямолинейного тока. Теорема о циркуляции вектора H . Применение теоремы о циркуляции для расчета магнитных полей (прямолинейный ток, длинный соленоид, тороидальная катушка). Принцип суперпозиции. Поле на краю длинного соленоида.

26. Сила взаимодействия параллельных токов (вывод формулы через теорему о циркуляции и формулу Ампера). Численное значение магнитной постоянной. Определение единицы силы тока в системе СИ.

27. Поток вектора магнитной индукции, единицы измерения. Потокосцепление. Индуктивность L , единицы измерения. Индуктивность длинного соленоида. Размерность магнитной постоянной μ_0 .

28. Индуктивность длинного соленоида. Энергия, запасенная в индуктивности. Плотность энергии магнитного поля.

29. Работа при медленном перемещении тока во внешнем магнитном поле. Связь между работой и изменением потока через контур с током.

30. Вращательный момент, действующий на квадратную рамку, помещенную во внешнее магнитное поле. Магнитный момент контура с током.

31. Магнетики. Намагниченность вещества во внешнем магнитном поле. Вектор намагниченности. Молекулярные токи. Магнитная восприимчивость. Относительная магнитная проницаемость.

32. Однородная намагниченность среды. Связь вектора намагниченности с плотностью поверхностных токов. Фактор формы образца (размагничивающий фактор) при измерении относительной магнитной проницаемости. Поле размагничивания.

33. Диа-, пара- и ферромагнетики. Кривая намагничивания ферромагнетиков. Намагниченность насыщения. Доменная структура ферромагнетика.

34. Гистерезис. Магнитожесткие и магнитомягкие материалы. Остаточная намагниченность и коэрцитивная сила. Работа перемагничивания. Единицы измерения магнитной индукции и напряженности магнитного поля в СИ и Гауссовой системе единиц, связь между ними.

35. Магнитная индукция и напряженность магнитного поля в узком воздушном зазоре и внутри магнитопровода. Магнитная цепь. Вывод закон Ома для магнитной цепи (формула Гопкинса) через теорему о циркуляции вектора H . Магнитное сопротивление и магнитодвижущая сила.

36. Закон Фарадея для электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило

Ленца. Самоиндукция.

37. Вихревое электрическое поле. Токи Фуко. Их использование в технике. Индукционный нагрев. Принцип магнитной подвески. Паразитные токи.

38. Уравнения Максвелла для магнитоэлектрического поля в интегральной и дифференциальной форме.

39. Преобразование векторов \mathbf{E} и \mathbf{H} на границе двух магнетиков. Закон преломления вектора магнитной индукции.

40. Взаимная индукция. Коэффициент взаимной индукции. Трансформатор.

41. Переменный ток. Генератор переменного тока. Переменная ЭДС. Векторная диаграмма переменного тока и напряжения.

42. Квазистационарные токи. Условия квазистационарности. Мощность переменного тока, выделяемая на активном сопротивлении. Эффективное значение тока и напряжения.

43. Активное и реактивное сопротивление последовательной цепи переменного тока. Сдвиги фаз между током и напряжением на активных и реактивных элементах.

44. Емкость в цепи переменного тока. Реактивное сопротивление емкости. Сдвиг фазы между током и напряжением. Векторная диаграмма.

45. Индуктивность в цепи переменного тока. Реактивное сопротивление индуктивности. Сдвиг фазы между током и напряжением. Векторная диаграмма.

46. Параллельная цепь переменного тока. Векторная диаграмма токов и напряжений в параллельной цепи. Импеданс параллельной цепи. Резонанс токов.

47. Последовательная цепь переменного тока. Векторная диаграмма токов и напряжений. Импеданс и реактанс. Резонанс напряжений.

48. Активная мощность в полной последовательной цепи переменного тока. Коэффициент мощности ($\cos \varphi$).

49. Переходные процессы в RC-цепи. Уравнение переходного процесса. Постоянная времени заряда и разряда конденсатора.

50. Переходные процессы в RL-цепи. Уравнение переходного процесса. Постоянная времени установления тока через индуктивность.

51. Дифференцирующая RC-цепочка. Условия наблюдения и величина дифференцированного сигнала.

52. Интегрирующая RC-цепочка. Условия наблюдения и величина интегрированного сигнала.

53. Колебательный L-C контур. Уравнение незатухающих гармонических колебаний в контуре. Резонансная частота колебаний. Формула Томпсона.

54. Колебательный R-L-C контур. Уравнение затухающих гармонических колебаний. Амплитуда и частота затухающих колебаний. Логарифмический декремент затухания. Критическое сопротивление, аperiodический разряд. Добротность контура.

55. Циркуляция вектора магнитного поля при наличии переменного электрического поля. Ток смещения. Полная система уравнений Максвелла.

Раздел III. Статистическая физика и термодинамика

1. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Уравнение неразрывности. Вывод уравнения Бернулли для движения несжимаемой жидкости.

2. Уравнение Бернулли. Критерий возможности пренебрежения сжимаемого газа.

3. Сжимаемость воды. Гидростатическое давление и формула Торичелли - как следствие уравнения Бернулли. Эффект Магнуса.

4. Закон Паскаля. Гидростатическое давление как следствие уравнения Бернулли. Сжимаемость воды.

5. Вывод закона Архимеда.

6. Устойчивость плавающих тел - как следствие действия пары сил - силы тяжести и силы Архимеда. Метацентр плавающего тела и критерии устойчивости.

7. Идеальный газ. Термодинамические параметры. Экспериментальные газовые законы. Температурные шкалы и связь между ними (Цельсия, Кельвина, Фаренгейта).

8. Уравнение состояния идеального газа.

9. Закон Авогадро. Универсальная газовая постоянная. Вывод уравнения Менделеева - Клайперона. Молярная масса смеси газов. Закон Дальтона.

10. Вывод основного уравнения молекулярно - кинетической теории. Молекулярно-кинетический смысл температуры. Абсолютный ноль.

11. Молекулярно - кинетический смысл температуры. Постоянная Больцмана. Среднеквадратическая скорость движения молекул. Степени свободы движения молекул.

12. Закон равнораспределения Больцмана.

13. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла). Вывод значения наиболее вероятной скорости движения молекул идеального газа.

14. Среднеарифметическая и среднеквадратическая скорость молекул.

15. Зависимость концентрации молекул от высоты в поле тяжести. Распределение Больцмана -

- как вероятность состояния с потенциальной энергией W при температуре T . Экспотенциальная атмосфера при постоянной температуре.
16. Среднее число соударений в единицу времени и длина свободного пробега молекул. Связь между ними.
 17. Перенос тепла газом. Вакуум, связь между характером переноса тепла и концентрацией молекул при фиксированном расстоянии между горячей и холодной стенкой.
 18. Эффективные диаметры молекул. Оценка размеров молекул – воды ($\rho = 1 \text{ г/см}^3$), ($\rho = 13,6 \text{ г/см}^3$). Число соударений и средняя длина свободного пробега молекулы и их зависимость от температуры.
 19. Явления переноса - теплопроводность, диффузия, внутреннее трение. Уравнение переноса. Расчет коэффициента теплопроводности.
 20. Уравнения переноса для теплопроводности, диффузии и внутреннего трения. Расчет коэффициента диффузии.
 21. Закон равнораспределения Больцмана. Внутренняя энергия идеального газа. Теплоемкость газа при постоянном объеме.
 22. Степени свободы движения молекулы. Связь между теплоемкостью C и C , уравнение Майера. Эквивалентность теплоемкости двух-атомного газа (водорода) от температуры и ее объяснения с точки зрения квантовой физики.
 23. Теплоемкость идеального газа. C C , уравнение Майера. Физический смысл газовой постоянной.
 24. Работа газа при расширении. Графическое представление работы.
 25. Вывод формулы работы изотермическом процессе.
 26. Адиабатический процесс, уравнения Пуассона. Работа расширения газа при адиабатическом процессе.
 27. Работа газа при изопроцессах. Анализ изопроцессов с точки зрения 1-го закона термодинамики.
 28. 1-е начало термодинамики. Физический смысл теплоты Q . Механический эквивалент тепла. Работа при адиабатическом расширении с точки зрения 1-го начала.
 29. Политропный процесс. Вывод уравнения политропы. Изопроцессы и адиабата - как частный случай политропного процесса.
 30. Уравнение политропного процесса. Работа, совершаемая газом при отрицательной и положительной теплоемкости, их графическое представление.
 31. Циклический процесс. Обратимые и необратимые процессы. Квази-равновесность. Полезная работа циклического процесса с точки зрения 1-го начала термодинамики.
 32. К.П.Д. циклического процесса. Работа газа при адиабатном расширении. Цикл двигателя внутреннего сгорания (цикл Отто) и его к.п.д.
 33. Идеальная тепловая машина. Цикл Карно. Его максимальность с точки зрения 2-го начала термодинамики.
 34. 2-е начало термодинамики. Формулировка Кельвина и Клаузиуса. Их эквивалентность.
 35. Цикл Карно как обратимая тепловая машина. Холодильная машина и тепловой насос, их к.п.д. цикла Карно.
 36. Изменение энтропии при обратимых процессах. Приведенная теплота идеальной циклической машины. Неравенство Клаузиуса.
 37. Изменение энтропии при обратимых и необратимых процессах. Энтропия, как функция состояния. Вычисление изменения энтропии при необратимых процессах. Закон возрастания энтропии изолированной системы (2-е начало термодинамики).
 38. Связь между энтропией и вероятностью макросостояния системы на примере обратимого и необратимого изотермического расширения газа. Формула Больцмана.
 39. Основное термодинамическое тождество. Термодинамическое неравенство как объединенное выражение 1-го и 2-го начал термодинамики.
 40. Энтальпия H . Связь H с теплом, получаемом (отдаваемом) системой при изобарическом процессе. Процесс Джоуля-Томсона для идеального газа.
 41. Энтальпия и удельная энтальпия. Адиабатическое течение идеальной сжимаемой жидкости, её описание с помощью уравнения Бернулли. Скорость истечения сжимаемого газа через узкое отверстие.
 42. Работа газа при изотермическом расширении с точки зрения основного термодинамического тождества. Свободная энергия. Связанная энергия.
 43. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса для реального газа. Физический смысл поправочных коэффициентов объема $-b$ и давления $-a$. Изотермы Ван-дер-Ваальса.
 44. Уравнение Ван-дер-Ваальса для реального газа - как кубическое уравнение относительно V с параметром P . Изотермы Ван-дер-Ваальса. Критические параметры P_c , V_c , T_c и их связь с a и b .
 45. Изотермы реального газа. Жидкость, пар и газ, области их существования в координатах (P , V). Критическая точка.
 46. Реальные жидкости и газы. Насыщенный пар. Кривая фазового равновесия. Фазовые переходы 1-го и 2-го рода. Критическая точка и критические параметры.

Раздел III. Оптика и квантовая физика

1. Закон прямолинейного распространения света. Закон независимости световых лучей. Закон отражения света. Закон преломления света. Закон обратимости световых лучей. Показатель преломления. Полное внутреннее отражение.
2. Теория истечения, волновая теория. Зависимость между показателем преломления и скоростью света в веществе.
3. Принцип Ферма. Оптическая длина пути.
4. Скорость света. Астрономические наблюдения Рёмера. Определение скорости света по aberrации света Бредли. Опыт Физо. Опыт Фуко и Физо. Опыт Майкельсона.
5. Световой поток. Функция видности.
6. Фотометрические величины и их единицы.
7. Основные понятия и определения (гомоцентрический пучок; астигматическая разность; точечное или стигматическое изображение; действительное и мнимое изображения; сопряженные точки; пространство предметов и пространство изображений).
8. Центрированная оптическая система. Фокусы. Фокальные плоскости. Линейное увеличение. Главные точки и главные плоскости. Оптическая сила. Формула Ньютона.
9. Продольное увеличение. Угловое увеличение. Связь между линейным, продольным и угловым увеличениями.
10. Сложение оптических систем. Оптическая система суммарной системы. Формула кардинальных плоскостей суммарной системы.
11. Преломление на сферической поверхности. Параксиальные лучи. Теорема Лагранжа-Гельмгольца.
12. Линза. Тонкая линза.
13. Погрешности оптических систем. Оптические приборы.
14. Световая волна. Интенсивность света. Связь между интенсивностью света и амплитудой световой волны.
15. Интерференция световых волн. Продолжительность цуга волн. Оптическая разность хода. Зеркала Френеля. Бипризма Френеля.
16. Интерференция многих волн. Векторная диаграмма. Условия для главных максимумов и интерференционных минимумов.
17. Принцип Гюйгенса – Френеля.
18. Зоны Френеля. Обоснование с точки зрения волновой оптики закона прямолинейного распространения света.
19. Дифракция Френеля от простейших преград.
20. Дифракция Фраунгофера от щели и на круглом отверстии.
21. Дифракционная решетка.
22. Дифракция на пространственной решетке.
23. Голография.
24. Дисперсия света.
25. Групповая скорость.
26. Классическая электронная теория дисперсии света.
27. Поглощение и рассеяние света.
28. Излучение Вавилова-Черенкова.
29. Закономерности в атомных спектрах.
30. Модель атома Томсона.
31. Опыты по рассеянию α -частиц. Ядерная модель атома. Количественная теория рассеяния α -частиц. Формула Резерфорда.
32. Постулаты Бора. Опыт Франка и Герца.
33. Элементарная боровская теория водородного атома.
34. Гипотеза де-Бройля. Волновые свойства вещества.
35. Квантовомеханическое описание движения микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
36. Уравнение Шредингера. Волновая функция.
37. Свойства волновой функции. Квантование.
38. Движение свободной частицы.
39. Частица в бесконечно глубокой потенциальной яме.
40. Прохождение частиц через потенциальный барьер.
41. Атом водорода.
42. Состав и характеристика атомного ядра.
43. Масса и энергия связи ядра.
44. Природа ядерных сил.
45. Радиактивность.
46. Ядерные реакции.

47. Деление ядер.
 48. Термоядерные реакции.
 49. Элементарные частицы и виды взаимодействий.
 50. Методы наблюдения элементарных частиц. Камера Вильсона. Пузырьковая камера. Искровые камеры. Метод фотоэмульсий.
 51. Частицы и античастицы.
 52. Нейтрино.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
 Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для практики определенного типа по теме или разделу	Перечень тем лабораторных работ. Методические указания
3	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
4	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.
5	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Предмет и структура физики. Метод физического исследования. Физические основы механики.
2. Принцип инерции. Преобразования Галилея. Постулаты СТО.
3. Частица вращается вокруг оси, замедляясь с угловым ускорением ε пропорциональным ωt , где ω -угловая скорость, $t < 1$. Найти среднюю угловую скорость частицы за время вращения, если начальная угловая скорость

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Пространство, время, движение. Элементы кинематики. Система отсчета. Перемещение, скорость, ускорение.
2. Вынужденные колебания осциллятора при периодическом воздействии. Резонанс.
3. Линейная скорость точек на окружности вращающегося диска равна $v_1 = 3,0$ м/с. Точки, расположенные на 10 см ближе к оси, имеют линейную скорость $v_2 = 2,0$ м/с. Определить угловую скорость диска.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Сила. Масса.
2. Преобразования Лоренца. Следствия из преобразований Лоренца.
3. Диск вращается с постоянным ускорением $\epsilon = 1,0$ рад/с². Определить радиус диска, если через $t = 1,0$ с после начала движения полное ускорение диска $a = 0,29$ м/с².

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Импульс. Системы частиц. Центр инерции. Закон сохранения импульса.
2. Параметрические колебания и автоколебания. Сложение гармонических колебаний одинаковой частоты.
3. Катер массой $m = 2$ т с двигателем мощностью $N = 50$ кВт развивает максимальную скорость $v_{\max} = 25$ м/с. Определить время t , в течение которого катер после выключения двигателя потеряет половину своей скорости. Принять, что сила сопротивления движению катера изменяется пропорционально квадрату скорости.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Работа. Мощность. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.
2. Математический маятник. Энергия при гармонических колебаниях.
3. Сосуд с жидкостью вращается вокруг вертикальной оси, делая $n = 2,0$ об/с. Поверхность жидкости имеет вид воронки. Чему равен угол наклона α поверхности жидкости к горизонту в точках, лежащих на расстоянии $r = 5,0$ см от оси вращения? Какова форма поверхности воронки?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Диссипативные силы. Законы сохранения и принципы симметрии.
2. Внутренняя энергия реального газа. Конденсация и образование групп молекул. Эффект Джоуля-Томсона.
3. Автомобиль начинает движение с постоянным тангенциальным ускорением $a_t = 0,50$ м/с² по горизонтальной поверхности, описывая окружность радиуса $R = 40$ м. Коэффициент трения скольжения между колесами автомобиля и поверхностью $\mu = 0,25$. Какой путь пройдет автомобиль без скольжения?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Кинематика и динамика абсолютно твердого тела. Вращение твердого тела относительно неподвижной оси.
2. Ангармонический осциллятор. Линейный осциллятор с затуханием.
3. Взрыв разделяет камень на три части. Куски массами $m_1 = 1,0$ кг и $m_2 = 2,0$ кг со скоростями $v_1 = 12$ м/с и $v_2 = 8,0$ м/с полетели под прямым углом друг к другу. Какова масса третьего куска, если его скорость $v_3 = 40$ м/с?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Момент инерции, Плоское движение. Уравнения движения, момент импульса.
2. Колебания. Собственные колебания. Гармонический осциллятор.
3. На железнодорожной платформе установлено орудие. Масса платформы с орудием $M = 1,5 \cdot 10^4$ кг. Орудие стреляет вверх под углом $\alpha = 30^\circ$ в направлении пути. С какой скоростью пока-тится платформа, если масса снаряда $m = 20$ кг, а скорость $v = 600$ м/с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Энергия системы частиц. Закон сохранения момента импульса.
2. Уравнение состояния реального газа. Силы взаимодействия между молекулами реального газа.
3. Мяч массой $m = 150$ г, движущийся со скоростью $v = 6,0$ м/с, ударяется в стенку так, что угол между векторами скорости до удара и после удара равен 60° . Считая удар упругим, определить продолжительность удара, если средняя сила удара 20 Н.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Молекулярная физика и термодинамика. Методы описания макроскопических систем.
2. Второе и третье начала термодинамики.
3. Тело массой m сталкивается с горизонтальной пружиной, жёсткость которой равна k , массой пружины можно пренебречь. Тело сжимает пружину на величину S , считая от её недеформированного положения. Принимая коэффициент трения между телом и горизонтальной поверхностью, по которой оно движется, равным μ , определить скорость v тела в момент соударения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Основные уравнения молекулярно-кинетической теории для давления и энергии.
2. Энтропия. Статистическое истолкование энтропии.
3. Груз массой $m = 100$ кг падает на свая массой $M = 400$ кг с высоты $h = 1,5$ м. Найти среднюю силу сопротивления грунта, если в результате абсолютно неупругого удара свая уходит в землю на глубину $S = 5$ см.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Опыт Штерна. Распределение Максвелла. Распределение Больцмана.
2. Циклы. Тепловые машины. КПД.
3. Цепь длиной L лежит на гладком столе, наполовину свешиваясь с его края. Определить скорость цепи в момент, когда она, соскользнув со стола, целиком займет вертикальное положение. Трением пренебречь

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Равномерное распределение энергии по степеням свободы. Внутренняя энергия.
2. Адиабатный процесс. Уравнение Пуассона.
3. На горизонтальную ось насажены маховик и лёгкий шкив радиусом $r = 5,0$ см. На шкив намотан невесомый и нерастяжимый шнур, к которому привязан груз массой $m = 0,40$ кг. Опускаясь равно ускоренно, груз прошёл путь $S = 1,8$ м за время $t = 3,0$ с. Определить момент инерции маховика. Массу шкива считать пренебрежимо малой

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Среднее число столкновений в секунду. Средняя длина свободного пробега молекул.
2. Первое начало термодинамики. Теплоемкость.
3. Два тела, массы которых $m_1 = 0,25$ кг и $m_2 = 0,15$ кг, связаны нитью, переброшенной через блок массой $m = 0,20$ кг, равномерно распределенной по ободу. С каким ускорением движутся тела и каковы силы натяжения нити по обе стороны блока? Коэффициент трения тела о поверхность стола $\mu = 0,2$

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Кинетические процессы. Опытные законы явлений переноса. Вывод коэффициента диффузии.
2. Тепловые процессы. Работа и теплота.
3. Гиря массой $m = 500$ г подвешена к спиральной пружине жесткостью $k = 20$ Н/м и совершает упругие колебания в некоторой среде. Логарифмический декремент затухания $\theta = 0,004$. Определить число N полных колебаний, которые должна совершить гиря, чтобы амплитуда колебаний уменьшилась в $n = 2$ раза. За какое время t произойдет это уменьшение?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Закон прямолинейного распространения света. Закон независимости световых лучей. Закон обратимости световых лучей.
2. Эффект Мессбауэра. Деление тяжелых ядер.
3. Кинетическая энергия протона в четыре раза меньше его энергии покоя. Вычислить дебройлевскую длину волны протона

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Теория истечения, волновая теория. Зависимость между показателем преломления и скоростью света в веществе.
2. Корпускулярно-волновой дуализм для объяснения движения частицы.
3. Масса движущегося электрона в 3 раза больше его массы покоя. Чему равна минимальная неопределенность координаты электрона?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Принцип Ферма. Оптическая длина пути. Закон отражения света. Закон преломления света.
2. Атом водорода.
3. Естественный свет падает на кристалл алмаза под углом полной поляризации. Найти угол преломления света. Показатель преломления алмаза 2, 42.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Фотометрические величины и их единицы.
2. Частица в бесконечно глубокой потенциальной яме.
3. Найти скорость света в воде, если при частоте $44 \cdot 10^{14}$ Гц длина световой волны в воде равна 0,5 мкм.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Центрированная оптическая система. Фокусы. Фокальные плоскости. Линейное увеличение. Главные точки и главные плоскости. Оптическая сила. Формула Ньютона.
2. Уравнение Шредингера. Волновая функция.
3. Определите энергию, массу и импульс фотона, длина волны которого соответствует: 1) видимой части спектра $\lambda_1=600$ нм; 2) рентгеновскому излучению $\lambda_1=10$ нм; 3) γ -излучению $\lambda_1=0,1$ нм

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Продольное увеличение. Угловое увеличение. Связь между линейным, продольным и угловым увеличениями.
2. Элементарная боровская теория водородного атома.
3. Для устранения отражения света от поверхности линзы на неё наносится тонкая пленка вещества с показателем преломления 1,25, меньшим чем, у стекла. При какой наименьшей толщине пленки отражение света с длиной волны 0,72 мкм не будет наблюдаться, если угол падения лучей 60° .

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Сложение оптических систем. Оптическая система суммарной системы. Формула кардинальных плоскостей суммарной системы.
2. Опыты по рассеянию α -частиц. Ядерная модель атома. Количественная теория рассеяния α -частиц. Формула Резерфорда.
3. Атом водорода испустил фотон с длиной волны $4,86 \cdot 10^{-7}$ м. На сколько изменилась энергия электрона в атоме?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Преломление на сферической поверхности. Параксиальные лучи. Теорема Лагранжа-Гельмгольца.
2. Излучение Вавилова-Черенкова.
3. Определить первый борковский радиус орбиты в атоме водорода и скорость движения электрона по этой орбите.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Линза. Тонкая линза.
2. Групповая скорость.
3. Вычислить длину волны де Бройля электрона, движущегося со скоростью $0,75c$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Световая волна. Интенсивность света. Связь между интенсивностью света и амплитудой световой волны.
2. Прохождение частиц через потенциальный барьер.
3. Определить кинетическую энергию протона и электрона, для которых длина волны де Бройля равна $0,06$ нм.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Интерференция световых волн. Продолжительность цуга волн. Оптическая разность хода. Зеркала Френеля. Бипризма Френеля.
2. Движение свободной частицы.
3. Кинетическая энергия электрона в атоме водорода порядка 10 эВ. Используя соотношение неопределенностей, оценить минимальные линейные размеры атома.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Интерференция многих волн. Векторная диаграмма. Условия для главных максимумов и интерференционных минимумов.
2. Свойства волновой функции. Квантование.
3. Кинетическая энергия электрона в атоме водорода порядка 10 эВ. Используя соотношение неопределенностей, оценить минимальные линейные размеры атома

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Принцип Гюйгенса – Френеля.
2. Квантовомеханическое описание движения микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
3. Определить кинетическую энергию протона и электрона, для которых длина волны де Бройля равна 0,06 нм.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Зоны Френеля. Обоснование с точки зрения волновой оптики закона прямолинейного распространения света.
2. Гипотеза де-Бройля. Волновые свойства вещества.
3. Во сколько раз число свободных электронов, приходящихся на один атом металла при $T=0$ больше в алюминии, чем в меди, если уровни Ферми соответственно равны $\epsilon_{f,1}=11,7$ эВ, $\epsilon_{f,2}=7$ эВ?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Дифракция Френеля от простейших преград.
2. Постулаты Бора. Опыт Франка и Герца.
3. Луч света падает на плоскую границу раздела двух сред, частично отражается и частично преломляется. Определите угол падения, при котором отраженный луч перпендикулярен преломленному лучу.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Дифракция Фраунгофера от щели и на круглом отверстии.
2. Модель атома Томсона.
3. Угол между плоскостями пропускания двух поляризаторов равен 45° . Как изменится интенсивность света, прошедшего через оба поляризатора, если угол увеличить в 2 раза?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Дифракционная решетка. Дифракция на пространственной решетке.
2. Закономерности в атомных спектрах.
3. Какое из явлений: дифракция, интерференция, дисперсия или поляризация света обуславливает радужную окраску пленок нефти на водной поверхности

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Эффект Доплера. Красное смещение. Уширение спектральных линий, Определение скорости движущегося объекта, локация.
2. Групповая и фазовая скорости. Волны де-Бройля.
3. Определить возможные значения квантового числа J электронной системы, для которой: 1) $S=2$ и $L=1$; 2) $S=1$ и $L=3$. Найти возможные значения полного момента импульса системы и построить соответствующие векторные диаграммы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19

1. Поглощение и рассеяние света. Дисперсия света.
2. Классическая электронная теория дисперсии света.
3. Из нижеприведенных формул выберите: формулу Планка для теплового излучения
 - закон смещения Вина для теплового излучения; закон Стефана-Больцмана
 - определение энергетической светимости

$$(1) \quad \lambda_m = \frac{b}{T} \quad (2) \quad R_T = \int_0^{\infty} r_{\lambda T} d\lambda \quad (3) \quad R_T = \sigma T^4$$
$$r_{\nu T} = \frac{2\pi\nu^2}{c^2} \cdot \frac{h\nu}{e^{h\nu/kT} - 1}$$

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20

1. Световая волна. Интенсивность света. Связь между интенсивностью света и амплитудой световой волны.
2. Свойства волновой функции. Квантование.
3. Протон и электрон прошли одинаковую ускоряющую разность потенциалов $\Delta\varphi=10$ кВ. Во сколько раз отличаются коэффициенты прозрачности D_e для электрона и D_p для протона, если высота U барьера равна 20 кэВ и ширина $d=0,1$ нм?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21

1. Интерференция световых волн. Оптическая разность хода Когерентность. Условия для главных интерференционных максимумов и минимумов.
2. Частица в бесконечно глубокой потенциальной яме.
3. Атом водорода находится в состоянии $1s$. Определить вероятность W пребывания электрона в атоме внутри сферы радиусом $r=0,1a$ (где a - радиус первой борновской орбиты). Волновая функция, описывающая это состояние, считается известной

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22

1. Вращение плоскости поляризации света при прохождении через оптически активные среды.
2. Атом водорода. Состав и характеристика атомного ядра.
3. Найти вероятность W прохождения электрона через прямоугольный потенциальный барьер при разности энергий $U-E=1$ эВ, если ширина барьера: 1) $d=0,1$ нм; 2) $d=0,5$ нм

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №23

1. Квантовомеханическое описание движения микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
2. Масса и энергия связи ядра. Природа ядерных сил.
3. На низкий потенциальный барьер направлен моноэнергетический поток электронов с плотностью потока энергии $J_1=10$ Вт/м². Определить плотность потока энергии J_2 электронов, прошедших барьер, если высота его $U=0,91$ эВ и энергия E электронов в падающем потоке равна 1 эВ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №24

1. Погрешности оптических систем. Оптические приборы.
2. Уравнение Шредингера. Волновая функция.
3. Написать уравнение Шредингера для электрона, находящегося в водородоподобном атоме.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №25

1. Зеркала Френеля. Бипризма Френеля.
2. Движение свободной частицы.
3. Написать уравнение Шредингера для свободного электрона, движущегося в положительном направлении оси X со скоростью v .

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №26

1. Разложение белого света на спектр. Дисперсия света.
2. Прохождение частиц через потенциальный барьер.
3. Приняв, что минимальная энергия E нуклона в ядре равна 10 МэВ, оценить, исходя из соотношения неопределенностей, линейные размеры ядра.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №27

1. Радиактивность. Ядерные реакции.
2. Деление ядер. Термоядерные реакции. Элементарные частицы и виды взаимодействий.
3. Сколько ядер урана-235 должно делиться за время $t=1\text{с}$, чтобы тепловая мощность P ядерного реактора была равной 1 Вт?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Физика (2 семестр)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №28

1. Методы наблюдения элементарных частиц. Камера Вильсона. Пузырьковая камера.
2. Искровые камеры. Метод фотоэмульсий. Частицы и античастицы. Нейтрино.
3. Определить дефект массы Δm и энергию связи $E_{\text{св}}$ ядра атома тяжелого водорода.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Фундаментальной и прикладной математики

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.О.15 Информатика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Егорова А.А., к.ф.-м.н., доцент кафедры ФиПМ, МПТИ(ф)СВФУ, nastyaegorova@mail.ru

Семенова М.Н., старший преподаватель кафедры ФиПМ, МПТИ(ф)СВФУ, mni.petrova@s-vfu.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-1, ОПК-2.	<p>ОПК-1.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p> <p>ОПК-2.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками программирования</p>	<p>знать: основы построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных; сетевые технологии; основы построения Web-сайтов; организацию компьютерной безопасности и защиты информации;</p> <p>уметь: грамотно выбрать и эксплуатировать аппаратные и программные средства компьютерных систем; работать с Windows XP/7/8; работать с широко распространенными пакетами текстового и табличного процессора; работать в локальной и глобальной сетях; составлять алгоритмы решения задачи;</p> <p>владеть: современными программными средствами для подготовки документации; навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; быть способным к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных</p>	Высокий	Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Знает основы построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных; сетевые технологии; основы построения Web-сайтов; организацию компьютерной безопасности и защиты информации; Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.	отлично
			Базовый	Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Знает основы построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных; сетевые технологии; основы построения Web-сайтов; организацию компьютерной безопасности и защиты информации; Может применять полученные знания при решении базовых прикладных	хорошо

	ия, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	компьютерных программ.		задач.	
			Минимальный	Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основы построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных. Знает основные алгоритмы решения задач.	удовлетворительно
			Не освоены	Знания студента по дисциплине минимальны.	неудовлетворительно

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-1, ОПК-2	<p>знать: основы построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации; технические средства информационных систем; системное и сервисное программное обеспечение; основы алгоритмизации и программирования; программные средства работы с базами данных; сетевые технологии; основы построения Web-сайтов; организацию компьютерной безопасности и защиты информации;</p> <p>уметь: грамотно выбрать и эксплуатировать аппаратные и программные средства компьютерных систем; работать с Windows XP/7/8; работать с широко распространенными</p>		<p>Вариант-1 Тема 1: Понятие информации. Общая характеристика сбора, передачи, обработки и накопления информации. Вариант 1. 1. К предмету изучения информатики НЕ ОТНОСЯТСЯ Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические закономерности работы технических средств передачи информации 2. Методы преобразования, передачи и использования информации 3. Методы и способы защиты информации <p>2. Основной задачей информатики не является Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематизация приемов и методов работы с аппаратными средствами вычислительной техники 2. Систематизация приемов и методов работы с программными средствами вычислительной техники 3. Анализ и исследование физических параметров источника информации

	<p>пакетами текстового и табличного процессора; работать в локальной и глобальной сетях; составлять алгоритмы решения задачи;</p> <p>владеть: современными программными средствами для подготовки документации; навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; быть способным к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.</p>		<p>4. Накопление и обработка информации с целью получения новых знаний</p> <p>3.Зарегистрированные сигналы- это</p> <p>1.Данные 2.Информация 3.Символы 4.Сведения</p> <p>4.Если числа в двоичной системе имеют вид 111_2 и 111_2, то их сумма в десятичной системе счисления равна</p> <p>1)14 2)222 3)16 4)28</p> <p>5.Выполните подстановку операции так, что бы равенство $0 _ _ 0=1$ оказалось верным</p> <p>1) Исключающее ИЛИ(XOR) 2)Логическое И(AND) 3) Отрицание NOT 4)Логическое ИЛИ(OR)</p> <p>Тест информатика вариант 3</p> <p>1.Зарегистрированные сигналы-это</p> <p>1. Данные 2. Информация 3. Символы 4. Сведения</p> <p>2. Монитор компьютера работающий на основе прикосновений пальцами</p> <p>1. Увеличивает пропускную способность сигнала 2. Использует биматричный ввод 3. Имеет сенсорный экран 4. Снимает показания о температуре пользователя</p> <p>3.Драйверы –это</p> <p>1. Программы для ознакомления пользователя с принципами устройства компьютера 2. Компоненты компилятора 3. Программы для согласования работы внешних и внутренних устройств и компьютера 4. Системы автоматизированного проектирования</p> <p>4.Модели по отношению ко времени подразделяются на..</p> <p>1. Детерминированные-стохастические 2. Универсальные-специальные 3. Ментальные- реальные 4. Статические- динамические</p>
--	--	--	---

			<p>5. При начальных значениях $A=-1$, $B=3$ по окончании работы программы</p> <pre> Program 1001; Var A,B,C:integer; Begin Writeln ('введите значение A'); Read(A); Writeln ('введите значение B'); Read(B); If A>=B then C:=(A-B)*B Else C:=(B-A)*A; If C<0 then C:=-C; Writeln(C); End. </pre> <p>Будет выведено..</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. -16 2. 4 3. 16 4. 12 <p>6. Приложение Internet Explorer позволяет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. загружать веб-страницы по протоколу HTTP и файлы по протоколу FTP 2. загружать новостные группы по протоколу NNTP 3. общаться в чате по протоколу IRC 4. передавать файлы по протоколу FTP <p>7. Укажите соответствие между названием языка программирования и его типом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объектно-ориентированный язык А. BASIC 2. Процедурный язык В. Visual Basic 3. Язык создания сценариев С. Prolog 4. Логический язык D. HTML <ol style="list-style-type: none"> 1. A-1, B-2, C-3, D-4 2. A-3, B-1, C-4, D-2 3. A-2, B-4, C-1, D-3 4. A-2, B-1, C-4, D-3
--	--	--	---

Контрольная работа-1(тест)

Вариант-1

Тема 1: Понятие информации. Общая характеристика сбора, передачи, обработки и накопления информации. Вариант1.

1. К предмету изучения информатики НЕ ОТНОСЯТСЯ

Варианты ответов:

4. Физические закономерности работы технических средств передачи информации
5. Методы преобразования, передачи и использования информации
6. Методы и способы защиты информации

2. Основной задачей информатики не является

Варианты ответов:

5. Систематизация приемов и методов работы с аппаратными средствами вычислительной техники

6. Систематизация приемов и методов работы с программными средствами вычислительной техники
7. Анализ и исследование физических параметров источника информации
8. Накопление и обработка информации с целью получения новых знаний

3.Зарегистрированные сигналы- это

- 1.Данные
- 2.Информация
- 3.Символы
- 4.Сведения

4.Если числа в двоичной системе имеют вид 111_2 и 111_2 , то их сумма в десятичной системе счисления равна

- 1)14
- 2)222
- 3)16
- 4)28

5.Выполните подстановку операции так, что бы равенство $0 _ _ 0=1$ оказалось верным

- 2) Исключающее ИЛИ(XOR)
- 2)Логическое И(AND)
- 4) Отрицание NOT
- 4)Логическое ИЛИ(OR)

Вопросы для итогового контроля успеваемости студентов

**Тест информатика
вариант 3**

1.Зарегистрированные сигналы- это

1. Данные
2. Информация
3. Символы
4. Сведения

2. Монитор компьютера работающий на основе прикосновений пальцами

1. Увеличивает пропускную способность сигнала
2. Использует биматричный ввод
3. Имеет сенсорный экран
4. Снимает показания о температуре пользователя

3.Драйверы –это

1. Программы для ознакомления пользователя с принципами устройства компьютера
 2. Компоненты компилятора
 3. Программы для согласования работы внешних и внутренних устройств и компьютера
 4. Системы автоматизированного проектирования
- 4.Модели по отношению ко времени подразделяются на..

1. Детерминированные- стохастические
2. Универсальные- специальные
3. Ментальные- реальные
4. Статические- динамические

5.При начальных значениях $A=-1$, $B=3$ по окончании работы программы

```

Program 1001;
Var A,B,C:integer;
Begin
    Writeln ('введите значение A');
    Read(A);
    Writeln ('введите значение B');
    Read(B);
    If A>=B then C:=(A-B)*B
    Else C:=(B-A)*A;
    If C<0 then C:=C*C;
    Writeln(C);

```

End.

Будет выведено..

1. -16
2. 4
3. 16
4. 12

6. Приложение Internet Explorer позволяет

1. загружать веб-страницы по протоколу HTTP и файлы по протоколу FTP
2. загружать новостные группы по протоколу NNTP
3. общаться в чате по протоколу IRC
4. передавать файлы по протоколу FTP

7. Укажите соответствие между названием языка программирования и его типом

1. Объектно-ориентированный язык	A. BASIC
2. Процедурный язык	B. Visual Basic
3. Язык создания сценариев	C. Prolog
4. Логический язык	D. HTML

1. A-1, B-2, C-3, D-4
2. A-3, B-1, C-4, D-2
3. A-2, B-4, C-1, D-3
4. A-2, B-1, C-4, D-3

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Промежуточная аттестация проходит в виде двух контрольных недель и рубежного среза согласно Положения о балльно-рейтинговой системе.

Экзаменационные вопросы

1. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации.
2. Системы передачи информации
3. Меры и единицы количества и объема информации
4. Позиционные системы счисления
5. Логические основы ЭВМ
1. История развития ЭВМ.
2. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ.
3. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.
4. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики.
5. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики
1. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы
2. Файловая структура операционных систем.
3. Операции с файлами.
4. Технологии обработки текстовой информации.
5. Электронные таблицы.
6. Технологии обработки графической информации.
7. Средства электронных презентаций.
8. Системы управления базами данных.
9. Основы баз данных и знаний
1. Моделирование как метод познания.
2. Классификация и формы представления моделей.
3. Методы и технологии моделирования.
4. Информационная модель объекта
1. Понятие алгоритма и его свойства.
2. Блок-схема алгоритма.
3. Основные алгоритмические конструкции.
4. Базовые алгоритмы.
5. Программы линейной структуры.
6. Операторы ветвления, операторы цикла
1. Сетевые технологии обработки данных.
2. Основы компьютерной коммуникации.
3. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.
4. Сетевой сервис и сетевые стандарты.
5. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях
1. Этапы решения задач на компьютере.
2. Понятие о структурном программировании.
3. Модульный принцип программирования.
4. Подпрограммы.

5. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.
6. Объектно-ориентированное программирование.
7. Эволюция и классификация языков программирования.
8. Основные понятия языков программирования.
9. Структуры и типы данных языка программирования.
10. Трансляция, компиляция и интерпретация

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации.
2. История развития ЭВМ.
3. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Системы передачи информации.
2. Файловая структура операционных систем.
3. Классификация и формы представления моделей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Меры и единицы количества и объема информации.
2. Операции с файлами.
3. Методы и технологии моделирования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Позиционные системы счисления.
2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.
3. Операции с файлами.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Логические основы ЭВМ.
2. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.
3. Электронные таблицы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Технологии обработки графической информации.
2. Средства электронных презентаций.
3. Трансляция, компиляция и интерпретация.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

_____ Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Системы управления базами данных.
2. Классификация и формы представления моделей.
3. Структуры и типы данных языка программирования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

_____ Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Программы линейной структуры.
2. Операторы ветвления, операторы цикла
3. Сетевые технологии обработки данных

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

_____ Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.
2. Объектно-ориентированное программирование.
3. Эволюция и классификация языков программирования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Сетевые технологии обработки данных
2. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей
3. Сетевой сервис и сетевые стандарты

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами
2. Технологии обработки текстовой информации
3. Электронные таблицы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Сетевые технологии обработки данных
2. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей
3. Технологии обработки текстовой информации

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

_____ Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики
2. Позиционные системы счисления
3. Информационная модель объекта

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

_____ Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики
2. Драйверы
3. Объектно-ориентированное программирование

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

_____ Гадов М.Г.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Языки программирования
2. Сетевой сервис и сетевые стандарты
3. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Горного дела

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.О.15 Информатика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: зачет с оценкой

Составители:

Шабаганова Светлана Николаевна, старший преподаватель кафедры горного дела МПТИ (ф)
СВФУ ssnik@inbox.ru

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцени ваемых компе тенци й	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-5	<p>ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.</p> <p>ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>	<p>Знать: область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.</p> <p>Владеть: навыками расчета на прочность простых конструкций.</p>	Высокий	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные определения и формулы Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p>ПОНИМАНИЕ Оценивает точность полученных результатов</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы в конкретных практических ситуациях Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач Рассчитывает модель и оценивает ее</p> <p>АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области Определяет зависимости</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Предлагает план проведения исследования Обобщает результаты</p> <p>ОЦЕНКА Оценивает соответствие выводов имеющимся данным Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	Отлично (зачтено)
			Базовый	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p>ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики Оценивает точность полученных результатов</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p>	Хорошо (зачтено)

				<p>АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Обобщает результаты</p> <p>ОЦЕНКА Оценивает область применения законов механики Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p>	
		Минимальный	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики</p> <p>ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p>АНАЛИЗ Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады</p>	удовлетворительно (зачтено)	
		Не освоены	Ни одна из учебных целей не достигнута	неудовлетворительно (не зачтено)	

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-5	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной	Знать: область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной Уметь:	Атомно-кристаллическая структура металлов. Диаграмма состояния "железо-цементит". Определение механических свойств металлов.	1. Напряжение, при котором остаточное деформирование достигает 0,2 % называется пределом..... 2. Твердый раствор углерода в α – железе называется..... 3. Линия начала кристаллизации на диаграмме состояния называется линией..... 4. При уменьшении растворимости углерода в железе с понижением температуры избыточный углерод выделяется из твердых растворов в виде..... 5. Определение твердости

	<p>деятельности ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>	<p>демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками. Владеть: навыками расчета на прочность простых конструкций.</p>		<p>закаленных сталей по методу Роквелла производится вдавливанием в образец.....</p> <p>6. Кристаллизация чугуна, содержащего 2,5 % углерода, протекает в интервале температур приблизительно.....0С</p> <p>7. Перлит представляет собой</p> <p>8. В результате эвтектического превращения в сплавах системы “железо – цементит“ образуется</p> <p>9. Многофазный сплав, компоненты которого практически не растворяются в твердом состоянии и сохраняют индивидуальные кристаллические решетки, представляют собой</p> <p>10. После медленного охлаждения до комнатной температуры доэвтектоидная сталь имеет структуру, состоящую из.....</p> <p>11. Сплав железа с углеродом с содержанием последнего до 2,14 %.....</p>
--	--	--	--	---

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и владения, характеризующих этапы формирования компетенций, для проведения текущего контроля представлены в виде технологической карты дисциплины.

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания	Форма контроля
1	РГР №1. Анализ диаграмм состояния двойных сплавов.		8 баллов – работа выполнена без ошибок; 6 балла – в работе допущена одна существенная ошибка; 4 балла – в работе допущено две существенные ошибки; 2 балл – в работе допущено три существенные ошибки; 0 – в работе допущено более трех существенных ошибок.	Текущий контроль
2	РГР №2. Маркировка проводниковых материалов, металлических магнитных материалов. Свойства электротехнических сталей.	100-балльная, баллы БРС	4 балла – работа выполнена без ошибок; 3 балла – в работе допущена одна существенная ошибка; 2 балла – в работе допущено две существенные ошибки; 1 балл – в работе допущено три существенные ошибки; 0 – в работе допущено более трех существенных ошибок.	Текущий контроль
3	Тест по теме 1, тест по теме 2, тест по теме 3.		3 балла – 100%; 3,5 балла – 75% - 99,9%	Текущий контроль

			<p>правильных ответов; 2 балла – 50% - 74,9%</p> <p>правильных ответов; 2,5 балла – 25% - 49,5%</p> <p>правильных ответов; 1 балл – правильных ответов меньше 24,9%.</p>	
3	Лабораторная работа 1. Определение твердости металлов и сплавов.		8 баллов – работа выполнена без ошибок; 6 балла – в работе допущена одна существенная ошибка; 4 балла – в работе допущено две существенные ошибки; 2 балл – в работе допущено три существенные ошибки; 0 – в работе допущено более трех существенных ошибок.	Промежуточный контроль
4	Лабораторная работа 2. Изучение микроструктуры легированных сталей.		10 баллов – работа выполнена без ошибок; 8 баллов – в работе допущена одна существенная ошибка; 6 баллов – в работе допущено две существенные ошибки; 4 балла – в работе допущено три существенные ошибки; 2 – в работе допущено более трех существенных ошибок.	Промежуточный контроль
6	Экзаменационный билет или экзаменационный тест		25 – 30 баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень); 20 – 24,9 баллов – «хорошо» (средний уровень); 15-19,9 баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); ниже 14,9 баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине).	Итоговый контроль

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены также в личном кабинете студента в СДО Moodle. Логин и пароль для входа студент получает в учебно-методическом отделе.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.17 Теоретические основы электротехники

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой, Экзамен

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ, as.semenov@s-vfu.ru;
Татаринов Павел Семенович, старший преподаватель кафедры ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Образец оформления таблицы для экзамена:

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-4.	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик</p> <p>ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных</p>	<p>Знать: основные методы анализа линейных цепей постоянного тока, приборы для измерения тока, напряжения, мощности, приборы для измерения неэлектрических величин</p> <p>законы на основе которых составляются схемы замещения отдельных элементов электрических цепей</p> <p>Уметь: использовать основные законы электротехники для анализа электрических цепей постоянного тока, использовать приборы для измерения напряжения, тока, мощности, использовать приборы для измерения электрической и магнитной проницаемости, тангенса угла потерь, составлять схемы замещения отдельных элементов электрических цепей</p> <p>Владеть: методами расчета установившихся процессов в линейных электрических цепях,</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	неудовлетворительно

		практическими навыками измерения электрических величин, основными средствами контроля технологического процесса, связанными с электрическими измерениями, навыками составления схем замещения основных элементов			
--	--	--	--	--	--

Образец оформления таблицы для зачета с оценкой:

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-4.	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и</p>	<p>Знать: основные методы анализа линейных цепей постоянного тока, приборы для измерения тока, напряжения, мощности, приборы для измерения неэлектрических величин законы на основе которых составляются схемы замещения отдельных элементов электрических цепей</p> <p>Уметь: использовать основные законы электротехники для анализа электрических цепей постоянного тока, использовать приборы для измерения напряжения, тока, мощности, использовать приборы для измерения</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	Зачтено (отлично)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на	Зачтено (удовлетворительно)

	характеристик ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных	электрической и магнитной проницаемости, тангенса угла потерь, составлять схемы замещения отдельных элементов электрических цепей Владеть: методами расчета установившихся процессов в линейных электрических цепях, практическими навыками измерения электрических величин, основными средствами контроля технологического процесса, связанными с электрическими измерениями, навыками составления схем замещения основных элементов		исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-4.	ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с	Знать: основные методы анализа линейных цепей постоянного тока, приборы для измерения тока, напряжения, мощности, приборы для измерения неэлектрических величин законы на основе которых состоятся схемы замещения отдельных элементов электрических	Электрические цепи постоянного тока Однофазные цепи синусоидального тока Пассивные четырёхполюсники и электрические фильтры Трёхфазные электрические цепи Несинусоидальные токи и напряжения в линейных электрических цепях Переходные процессы в линейных электрических цепях	Какие электрические цепи называются линейными? Чему равно внутреннее сопротивление идеального источника ЭДС? Чему равно внутреннее сопротивление идеального источника тока? Чем отличаются неидеальные источники от идеальных? Как осуществить эквивалентное преобразование неидеального источника

	<p>распределенными параметрами ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных</p>	<p>цепей Уметь: использовать основные законы электротехники для анализа электрических цепей постоянного тока, использовать приборы для измерения напряжения, тока, мощности, использовать приборы для измерения электрической и магнитной проницаемости, тангенса угла потерь, составлять схемы замещения отдельных элементов электрических цепей Владеть: методами расчета установившихся процессов в линейных электрических цепях, практическими навыками измерения электрических величин, основными средствами контроля технологического процесса, связанными с электрическими измерениями, навыками составления схем замещения основных элементов</p>	<p>Нелинейные электрические и магнитные цепи Теория электромагнитного поля</p>	<p>напряжения в неидеальный источник тока и обратное преобразование? Приведите по две формулировки каждого закона Кирхгофа. Сформулируйте закон Ома для участка цепи с ЭДС. Изложите алгоритм составления системы уравнений по законам Кирхгофа. Какие контуры называются независимыми? Как определить мощность источника тока? Как определить мощность, потребляемую резистором? С какой целью составляют баланс мощностей? Изложите сущность методов контурных токов и узловых потенциалов. Сформулируйте принцип наложения. Сформулируйте свойство взаимности. Для каких электрических цепей справедлив принцип наложения? Изложите алгоритм определения токов в электрической цепи методом наложения. Что называется входными и взаимными проводимостями? Какие величины в электрической цепи (токи, напряжения, мощности) можно определить, используя принцип наложения? Что такое активный двухполюсник? Что такое пассивный двухполюсник? Сформулируйте теорему об активном двухполюснике. Изложите алгоритм расчёта электрической цепи</p>
--	---	---	--	--

				<p>методом эквивалентного генератора. В каких случаях целесообразно применять метод эквивалентного генератора. Свойства активного сопротивления в цепи синусоидального тока. Свойства индуктивного сопротивления в цепи синусоидального тока. Свойства ёмкостного сопротивления в цепи синусоидального тока. Какую мощность измеряет ваттметр в цепи синусоидального тока? Как определяется ток и напря у уравнения по законам Кирхгофа для исследуемого трансформатора? Как составляется эквивалентная схема замещения трансформатора? Объясните построение векторной диаграммы для трансформатора. Запишите систему основных уравнений переменного электромагнитного поля Максвелла. Поясните физический смысл каждого уравнения Максвелла. В чем физический смысл теоремы Умова-Пойтинга. Что такое плоская электромагнитная волна? Что понимают под глубиной проникновения и длиной волны? Условия перехода плоской электромагнитной волны из одной среды в другую. Зачем необходимо экранирование в переменном электромагнитном</p>
--	--	--	--	--

				поле? Аналогия принципов экранирования в электростатическом, в магнитном и электромагнитном полях.
--	--	--	--	--

Курсовая работа

4 семестр

Расчет линейных активных R-C цепей

Тест:

Задание №1

Вопрос:

Единица измерения напряжения

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ампер
- 2) ватт
- 3) вольт
- 4) ом
- 5) генри

Задание №2

Вопрос:

Единица измерения силы тока

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ампер
- 2) ватт
- 3) вольт
- 4) ом
- 5) генри

Задание №3

Вопрос:

Единица измерения электрического сопротивления

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ампер
- 2) ватт
- 3) вольт
- 4) ом
- 5) генри

Задание №4

Вопрос:

Единица измерения э.д.с.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ампер
- 2) ватт
- 3) вольт
- 4) ом
- 5) генри

Задание №5

Вопрос:

Единица измерения проводимости

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ампер
- 2) ватт
- 3) вольт
- 4) ом
- 5) сименс

Задание №6

Вопрос:

Эквивалентное сопротивление последовательной цепи постоянного тока равно

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) сумме сопротивлений отдельных участков цепи

- 2) наибольшему сопротивлению цепи
- 3) наименьшему сопротивлению цепи
- 4) нулю
- 5) произведению сопротивлений отдельных участков цепи произведению сопротивлений отдельных участков цепи

Задание №7

Вопрос:

Алгебраическая сумма токов в узле электрической цепи постоянного тока равна нулю:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) закон Джоуля-Ленца
- 2) закон Ома для полной цепи
- 3) закон Ома для участка цепи
- 4) первый закон Кирхгофа
- 5) второй закон Кирхгофа

Задание №8

Вопрос:

Алгебраическая сумма э.д.с., действующих в любом замкнутом контуре электрической цепи равна

алгебраической сумме падений напряжений на отдельных участках этого контура:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) закон Джоуля-Ленца
- 2) закон Ома для полной цепи
- 3) закон Ома для участка цепи
- 4) первый закон Кирхгофа
- 5) второй закон Кирхгофа

Задание №9

Вопрос:

Количество теплоты, выделяющееся в проводнике прямо пропорционально квадрату силы тока, времени его прохождения и сопротивлению проводника:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) закон Джоуля-Ленца
- 2) закон Ома для полной цепи
- 3) закон Ома для участка цепи
- 4) первый закон Кирхгофа
- 5) второй закон Кирхгофа

Задание №10

Вопрос:

Сила тока в любом участке замкнутой цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) закон Джоуля-Ленца
- 2) закон Ома для полной цепи
- 3) закон Ома для участка цепи
- 4) первый закон Кирхгофа
- 5) второй закон Кирхгофа

Задание №11

Вопрос:

Сила тока в замкнутой цепи прямо пропорциональна электродвижущей силе, действующей в этой цепи, и обратно пропорциональна сопротивлению всей цепи

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) закон Джоуля-Ленца
- 2) закон Ома для полной цепи
- 3) закон Ома для участка цепи
- 4) первый закон Кирхгофа
- 5) второй закон Кирхгофа

Задание №12

Вопрос:

Если сопротивления соединены между собой так, что конец первого соединён с началом второго, конец второго – с началом третьего и т.д., то такое соединение называется

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) смешанным
- 2) последовательным
- 3) параллельным
- 4) “звездой”
- 5) “треугольником”

Задание №13

Вопрос:

Соединение, при котором начала всех сопротивлений, соединены в одной общей точке, а концы в другой общей точке, называется

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) смешанным
- 2) последовательным
- 3) параллельным
- 4) звездой
- 5) треугольником

Задание №14

Вопрос:

Введите величину силы тока I_1 , в амперах, втекающего в узел цепи постоянного тока, если известно, что вытекающие токи равны: $I_2 = 2 \text{ A}$, $I_3 = 3 \text{ A}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 5A
- 2) 1A
- 3) 4A
- 4) 3A
- 5) 9A

Задание №15

Вопрос:

Введите величину силы тока I_1 , в амперах, втекающего в узел цепи постоянного тока, если известно, что вытекающие токи равны: $I_2 = 6 \text{ A}$, $I_3 = 3 \text{ A}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 3A
- 2) 9A
- 3) 2A
- 4) 12A
- 5) 36A

Задание №16

Вопрос:

Э. д.с. батареи источников постоянного тока, состоящей из последовательно соединённых источников равна

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) сумме э.д.с. источников
- 2) наибольшей из э.д.с. источников
- 3) наименьшей из э.д.с. источников
- 4) нулю
- 5) произведению э.д.с. источников

Задание №17

Вопрос:

Э. д.с. батареи источников постоянного тока, состоящей из параллельно соединённых источников с одинаковыми э.д.с. равна

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) сумме э.д.с. источников
- 2) э.д.с. одного источника
- 3) произведению э.д.с. источника на число источников
- 4) нулю
- 5) произведению э.д.с. источников

Задание №18

Вопрос:

Введите значение мощности, в ваттах, выделяющейся в цепи постоянного тока если ток текущий в ней равен $I = 2 \text{ А}$, а напряжение на зажимах цепи составляет 12 В .

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 14 Вт
- 2) 6 Вт
- 3) 24 Вт
- 4) 10 Вт
- 5) 36 Вт

Задание №19

Вопрос:

Введите значение мощности, в ваттах, выделяющейся в цепи постоянного тока если ток текущий в ней равен $I = 5 \text{ А}$, а напряжение на зажимах цепи составляет 20 В .

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 25 Вт
- 2) 15 Вт
- 3) 50 Вт
- 4) 100 Вт
- 5) 4 Вт

Задание №20

Вопрос:

Введите значение полного сопротивления однофазной цепи переменного тока, в омах, состоящей из последовательно соединённых $R = 6 \text{ Ом}$ и $X_L = 8 \text{ Ом}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 10 Ом
- 2) 14 Ом
- 3) 48 Ом
- 4) $10,5 \text{ Ом}$
- 5) 4 Ом

Задание №21

Вопрос:

Введите значение полного сопротивления однофазной цепи переменного тока, в омах, состоящей из последовательно соединённых $R = 60 \text{ Ом}$ и $X_L = 80 \text{ Ом}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 20 Ом
- 2) 14 Ом
- 3) 100 Ом
- 4) 200 Ом
- 5) $20,7 \text{ Ом}$

Задание №22

Вопрос:

Введите значение полного сопротивления однофазной цепи переменного тока, в омах, состоящей из последовательно соединённых $R = 4 \text{ Ом}$ и $X_L = 3 \text{ Ом}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) $1,3 \text{ Ом}$
- 2) 1 Ом
- 3) 7 Ом
- 4) 12 Ом
- 5) 5 Ом

Задание №23

Вопрос:

Введите значение полного сопротивления однофазной цепи переменного тока, в омах, состоящей из последовательно соединённых $R = 400 \text{ Ом}$ и $X_L = 300 \text{ Ом}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 100 Ом
- 2) 500 Ом
- 3) 700 Ом
- 4) $1,3 \text{ Ом}$
- 5) 120 Ом

Задание №24

Вопрос:

Введите значение полного сопротивления однофазной цепи переменного тока, в омах, состоящей из последовательно соединённых $R = 40 \text{ Ом}$ и $X_L = 60 \text{ Ом}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 44,7 Ом
- 2) 72,1 Ом
- 3) 100 Ом
- 4) 5200 Ом
- 5) 100 Ом

Задание №25

Вопрос:

Введите значение напряжения на зажимах однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением R, XL, в вольтах, если напряжение на R равно $U_R = 60\text{ В}$, а напряжение на L равно $U_L = 80\text{ В}$. Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 140 В
- 2) 4800 В
- 3) 100 В
- 4) 0,75 В
- 5) 1,3 В

Задание №26

Вопрос:

Введите значение напряжения на зажимах однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением R, XL, в вольтах, если напряжение на R равно $U_R = 4\text{ В}$, а напряжение на L равно $U_L = 3\text{ В}$. Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 5 В
- 2) 7 В
- 3) 1 В
- 4) 12 В
- 5) 1,3 В

Задание №27

Вопрос:

Интервал времени, через который повторяются мгновенные значения электрической величины, называют Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) частотой переменного тока.
- 2) амплитудным значением силы тока.
- 3) амплитудным значением напряжения
- 4) периодом переменного тока.
- 5) сопротивлением электрической цепи

Задание №28

Вопрос:

Величину, обратную периоду, называют Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) амплитудным значением силы тока.
- 2) амплитудным значением напряжения
- 3) частотой электрического тока.
- 4) начальной фазой электрического тока.
- 5) нет правильного ответа

Задание №29

Вопрос:

Введите значение полной мощности однофазной цепи переменного тока, в вольт-амперах, если известно, что активная мощность цепи составляет $P = 60\text{ Вт}$, а реактивная мощность цепи составляет $Q = 80\text{ ВАр}$. Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 480 ВА
- 2) 4800 ВА
- 3) 20 ВА
- 4) 100 ВА
- 5) 140 ВА

Задание №30

Вопрос:

Введите значение полной мощности однофазной цепи переменного тока, в вольт-амперах, если известно, что активная мощность цепи составляет $P = 6\text{ Вт}$, а реактивная мощность цепи составляет $Q = 8\text{ ВАр}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 100 ВА
- 2) 10 ВА
- 3) 14 ВА
- 4) 2 ВА
- 5) 48 ВА

Задание №31

Вопрос:

Введите значение полной мощности однофазной цепи переменного тока, в вольт-амперах, если известно, что активная мощность цепи составляет $P = 4$ Вт, а реактивная мощность цепи составляет $Q = 3$ ВАр.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 5 ВА
- 2) 7 ВА
- 3) 1 ВА
- 4) 12 ВА
- 5) 1,3 ВА

Задание №32

Вопрос:

Введите значение полной мощности однофазной цепи переменного тока, в вольт-амперах, если известно, что активная мощность цепи составляет $P = 40$ Вт, а реактивная мощность цепи составляет $Q = 30$ ВАр.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 50 ВА
- 2) 70 ВА
- 3) 10 ВА
- 4) 120 ВА
- 5) 1200 ВА

Задание №33

Вопрос:

Введите значение полной мощности однофазной цепи переменного тока, в вольт-амперах, если известно, что активная мощность цепи составляет $P = 600$ Вт, а реактивная мощность цепи составляет $Q = 800$ ВАр.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 6400 ВА
- 2) 3600 ВА
- 3) 200 ВА
- 4) 1000 ВА
- 5) 1400 ВА

Задание №34

Вопрос:

$\cos \varphi$ – это

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) коэффициент мощности нагрузки
- 2) активная мощность цепи.
- 3) реактивная мощность цепи.
- 4) коэффициент реактивной мощности цепи
- 5) все ответы верны

Задание №35

Вопрос:

Активное сопротивление однофазной цепи переменного тока:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) $R = Z \cos \varphi$.
- 2) $R = Z \sin \varphi$
- 3) $R = Z \operatorname{tg} \varphi$.
- 4) $R = Z \operatorname{ctg} \varphi$.
- Е) 5) $R = Z \operatorname{arctg} \varphi$.

Задание №36

Вопрос:

Полная мощность цепи однофазного переменного тока равна:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) алгебраической сумме активной и реактивной мощности.
- 2) геометрической сумме активной и реактивной мощности
- 3) активной мощности
- 4) реактивной мощности.
- Е) 5) нет правильных ответов.

Задание №37

Вопрос:

Неизвестная сторона треугольника мощностей – это:

Изображение:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активная мощность

- 2) полная мощность
- 3) реактивная мощность
- 4) механическая мощность
- 5) выходная мощность

Задание №38

Вопрос:

Неизвестная сторона треугольника мощностей – это:

Изображение:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активная мощность
- 2) полная мощность
- 3) реактивная мощность
- 4) механическая мощность
- 5) выходная мощность

Задание №39

Вопрос:

Неизвестная сторона треугольника мощностей – это:

Изображение:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активная мощность
- 2) полная мощность
- 3) реактивная мощность
- 4) механическая мощность
- 5) выходная мощность

Задание №40

Вопрос:

Ёмкостное сопротивление $X_C =$

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ωC
- 2) C
- 3) $1/\omega C$
- 4) $\omega 2C$
- 5) ωL

Задание №41

Вопрос:

Индуктивное сопротивление $X_L =$

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) $1/\omega L$
- 2) $\omega 2L$
- 3) ωL
- 4) 0
- 5) $1/2\omega L$

Задание №42

Вопрос:

Явление совпадения по величине падения напряжения на индуктивном и ёмкостном сопротивлениях в последовательной цепи переменного тока называется

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) резонанс напряжений
- 2) резонанс токов
- 3) сдвиг фаз
- 4) частичная компенсация сдвига фаз
- 5) трансформация

Задание №43

Вопрос:

Явление совпадения по величине реактивных токов индуктивных и ёмкостных ветвей в параллельной цепи переменного тока называется

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) резонанс напряжений
- 2) резонанс токов
- 3) сдвиг фаз
- 4) частичная компенсация сдвига фаз
- 5) трансформация

Задание №44

Вопрос:

Неизвестная сторона в треугольнике сопротивлений для последовательной цепи однофазного переменного тока с R, L, C – это:

Изображение:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активное сопротивление
- 2) полное сопротивление
- 3) реактивное сопротивление
- 4) индуктивное сопротивление
- 5) ёмкостное сопротивление

Задание №45

Вопрос:

Неизвестная сторона в треугольнике сопротивлений для последовательной цепи однофазного переменного тока с R, L, C – это

Изображение:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активное сопротивление
- 2) полное сопротивление
- 3) реактивное сопротивление
- 4) индуктивное сопротивление
- 5) ёмкостное сопротивление

Задание №46

Вопрос:

Неизвестная сторона в треугольнике сопротивлений для последовательной цепи однофазного переменного тока с R, L, C – это

Изображение:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активное сопротивление
- 2) полное сопротивление
- 3) реактивное сопротивление
- 4) индуктивное сопротивление
- 5) ёмкостное сопротивление

Задание №47

Вопрос:

Определите ток сети $U=120$ В, в которую включена катушка с полным сопротивлением катушки $Z=10$ Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 12 А
- 2) 9 А
- 3) 15 А
- 4) 16 А
- 5) 20 А

Задание №48

Вопрос:

Введите величину силы тока, в амперах, в однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением $R=8$ Ом, $X_L=6$ Ом, если напряжение на зажимах цепи составляет $U = 220$ В.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 48 А
- 2) 110 А
- 3) 22 А
- 4) 38 А
- 5) 42 А

Задание №49

Вопрос:

Введите величину силы тока, в амперах, в однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением $R=8$ Ом, $X_L=6$ Ом, если напряжение на зажимах цепи составляет $U = 380$ В.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 48 А
- 2) 3,8 А
- 3) 38 А
- 4) 22 А
- 5) 10 А

Задание №50

Вопрос:

Введите величину силы тока, в амперах, в однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением $R=4\text{ Ом}$, $X_L=3\text{ Ом}$, если напряжение на зажимах цепи составляет $U=220\text{ В}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 44 А
- 2) 38 А
- 3) 22 А
- 4) 12 А
- 5) 24 А

Задание №51

Вопрос:

Введите величину силы тока, в амперах, в однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением $R=3\text{ Ом}$, $X_L=4\text{ Ом}$, если напряжение на зажимах цепи составляет $U=380\text{ В}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 12 А
- 2) 22 А
- 3) 44 А
- 4) 38 А
- 5) 76 А

Задание №52

Вопрос:

Введите величину силы тока, в амперах, в однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением $R=80\text{ Ом}$, $X_L=60\text{ Ом}$, если напряжение на зажимах цепи составляет $U=200\text{ В}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 100 А
- 2) 23 А
- 3) 48 А
- 4) 2 А
- 5) 20 А

Задание №53

Вопрос:

Найти $\cos \varphi$ последовательной цепи переменного тока, если на зажимах цепи ваттметр показывает $P=22\text{ Вт}$, вольтметр: $U=220\text{ В}$, амперметр: $I=0,2\text{ А}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1
- 2) 0
- 3) 0,8
- 4) 0,5
- 5) 0,6

Задание №54

Вопрос:

Найти $\cos \varphi$ последовательной цепи переменного тока, если на зажимах цепи ваттметр показывает $P=55\text{ Вт}$, вольтметр: $U=220\text{ В}$, амперметр: $I=1\text{ А}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 0,50
- 2) 0,25
- 3) 0,45
- 4) 1
- 5) 0

Задание №55

Вопрос:

Положительное направление тока в цепи.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) не совпадает с направлением Э.Д.С.
- 2) совпадает с направлением Э.Д.С.
- 3) от отрицательного полюса к положительному
- 4) от положительного полюса к отрицательному
- 5) совпадает с направлением падения напряжения

Задание №56

Вопрос:

Силовой характеристикой электрического поля является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) скорость движения заряженных частиц
- 2) электропроводность

- 3) напряженность
- 4) пространственное распределение отрицательных и положительных частиц
- 5) электростатическая индукция

Задание №57

Вопрос:

Какой материал можно отнести к полупроводникам:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) германий
- 2) железо
- 3) чистая вода
- 4) дерево
- 5) стекло

Задание №58

Вопрос:

Участок электрической цепи постоянного тока называется активным, если он содержит:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) источник Э.Д.С с малым внутренним активным сопротивлением
- 2) активное сопротивление
- 3) источник Э.Д.С.
- 4) активное сопротивление и источник Э.Д.С.
- 5) нет правильного ответа

Задание №59

Вопрос:

Напряжение на зажимах участка цепи $U = 120$ В. Сопротивление участка цепи $r = 6$ Ом. Определить ток и среднюю мощность:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 20 А, 2400 Вт
- 2) 10 А, 2000 Вт
- 3) 30 А, 2500 Вт
- 4) 25 А, 2600 Вт
- 5) 35 А, 4000 Вт

Задание №60

Вопрос:

Сопротивление участка цепи $r = 6$ Ом, по цепи проходит ток $I = 20$ А. Определить напряжение на зажимах участка цепи:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 90 В
- 2) 100 В
- 3) 110 В
- 4) 120 В
- 5) 130 В

Задание №61

Вопрос:

В сеть включена катушка с реактивной мощностью $Q = 3600$ вар, ток $I = 30$ А, $\sin\phi = 1$. Определить напряжение сети:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 260 В
- 2) 240 В
- 3) 220 В
- 4) 120 В
- 5) 100 В

Задание №62

Вопрос:

К генератору с частотой 50 Гц присоединен конденсатор $C = 40$ мкФ.

Определить реактивное сопротивление X :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 80 Ом
- 2) 90 Ом
- 3) 100 Ом
- 4) 110 Ом
- 5) 120 Ом

Задание №63

Вопрос:

Определить емкость конденсатора, с реактивным сопротивлением $X = 80 \text{ Ом}$, присоединенного к генератору $f = 50 \text{ Гц}$:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1 мкФ
- 2) 10 мкФ
- 3) 20 мкФ
- 4) 30 мкФ
- 5) 40 мкФ

Задание №64

Вопрос:

К генератору с каким напряжением U присоединен конденсатор с реактивным сопротивлением емкости $X = 80 \text{ Ом}$, если ток в цепи $I = 3 \text{ А}$

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 200 В
- 2) 240 В
- 3) 250 В
- 4) 270 В
- 5) 300 В

Задание №65

Вопрос:

Напряжение на зажимах цепи $U = 240 \text{ В}$, ток $I = 4 \text{ А}$, коэффициент мощности $\cos \varphi = 0,8$. Определите среднюю мощность:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 663 Вт
- 2) 712 Вт
- 3) 768 Вт
- 4) 791 Вт
- 5) 804 Вт

Задание №66

Вопрос:

Чему равен ток, если напряжение на зажимах цепи $U = 220 \text{ В}$, коэффициент мощности $\cos \varphi = 0,8$, а средняя мощность составляет 768 Вт:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 2,0 А
- 2) 2,5 А
- 3) 3,0 А
- 4) 3,5 А
- 5) 4 А

Задание №67

Вопрос:

Полное сопротивление участка цепи синусоидального тока с последовательным соединением резистора, конденсатора и катушки индуктивности определяют:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) $Z = R + X + X$
- 2) $Z = R + X - X$
- 3) $Z =$
- 4) $Z =$
- 5) $Z =$

Задание №68

Вопрос:

В сеть 120 В включено 15 одинаковых лампочек по 150 Вт. Определить ток в проводе:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 16,32 А
- 2) 18,75 А
- 3) 17,34 А
- 4) 21,9 А
- 5) 13,21 А

Задание №69

Вопрос:

Введите значение эквивалентного сопротивления последовательной цепи постоянного тока, в омах, состоящей из пяти сопротивлений величиной $R = 20 \text{ Ом}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 100 Ом

- 2) 2000 Ом
- 3) 10 Ом
- 4) 20 Ом
- 5) 1000 Ом

Задание №70

Вопрос:

Область применения первого закона Кирхгофа:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) электрическая цепь
- 2) электрическая ветвь
- 3) электрический контур
- 4) узел электрической цепи
- 5) участок цепи

Задание №71

Вопрос:

Сопротивление участка цепи $r = 6$ Ом, по цепи проходит ток $I = 20$ А. Определить напряжение на зажимах участка цепи:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 90 В
- 2) 100 В
- 3) 110 В
- 4) 120 В
- 5) 130 В

Задание №72

Вопрос:

В сеть $f = 50$ Гц включена катушка с индуктивностью $L = 0,0127$ Гн и ничтожным активным сопротивлением.

Определить реактивное сопротивление катушки X :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 0,5 Ом
- 2) 1 Ом
- 3) 2 Ом
- 4) 3 Ом
- 5) 4 Ом

Задание №73

Вопрос:

В сеть $U = 20$ В включена катушка с ничтожно малым активным сопротивлением и реактивным сопротивлением $X = 4$ Ом. Определить ток в катушке:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 30 А
- 2) 40 А
- 3) 50 А
- 4) 20 А
- 5) 5 А

Задание №74

Вопрос:

В сеть включена катушка с реактивной мощностью $Q = 3600$ вар, ток $I = 30$ А. Определить напряжение сети:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 260 В
- 2) 240 В
- 3) 220 В
- 4) 120 В
- 5) 100 В

Задание №75

Вопрос:

В сеть $U = 120$ В включена катушка, по которой течет ток $I = 30$ А. Определить реактивную мощность катушки Q :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 3500 вар
- 2) 3600 вар
- 3) 3800 вар
- 4) 4000 вар
- 5) 4100 вар

Задание №76

Вопрос:

К генератору с частотой 50 Гц присоединен конденсатор $C = 40 \text{ мкФ}$.

Определить реактивное сопротивление X :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 80 Ом
- 2) 90 Ом
- 3) 100 Ом
- 4) 110 Ом
- 5) 120 Ом

Задание №77

Вопрос:

Определить ток в цепи конденсатора, присоединенного к генератору с напряжением $U = 240 \text{ В}$. Реактивное сопротивление емкости $X = 80 \text{ Ом}$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 2 А
- 2) 3 А
- 3) 4 А
- 4) 5 А
- 5) 6 А

Задание №78

Вопрос:

Определить емкость конденсатора, с реактивным сопротивлением $X = 80 \text{ Ом}$, присоединенного к генератору $f = 50 \text{ Гц}$:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1 мкФ
- 2) 10 мкФ
- 3) 20 мкФ
- 4) 30 мкФ
- 5) 40 мкФ

Задание №79

Вопрос:

Определить частоту в сети f , если к генератору присоединен конденсатор емкостью $C = 40 \text{ мкФ}$ и реактивным сопротивлением емкости $X = 80 \text{ Ом}$:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 50 Гц
- 2) 55 Гц
- 3) 60 Гц
- 4) 63 Гц
- 5) 70 Гц

Задание №80

Вопрос:

К генератору с каким напряжением U присоединен конденсатор с реактивным сопротивлением емкости $X = 80 \text{ Ом}$, если ток в цепи $I = 3 \text{ А}$

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 200 В
- 2) 240 В
- 3) 250 В
- 4) 270 В
- 5) 300 В

Задание №81

Вопрос:

Реактивная мощность цепи $Q = 720 \text{ вар}$. Чему равен ток в цепи I генератора с напряжением 240 В:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1 А
- 2) 2 А
- 3) 3 А
- 4) 4 А
- 5) 5 А

Задание №82

Вопрос:

В сеть $f = 50 \text{ Гц}$ включена катушка с индуктивностью $L = 0,0255 \text{ Гн}$. Определить реактивное сопротивление катушки X :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 20 Ом
- 2) 18 Ом
- 3) 17 Ом
- 4) 12 Ом
- 5) 8 Ом

Задание №83

Вопрос:

Определите полное сопротивление цепи Z , если активное сопротивление катушки $r=6$ Ом, а реактивное сопротивление катушки $X=8$ Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 10 Ом
- 2) 13,5 Ом
- 3) 15 Ом
- 4) 8 Ом
- 5) 11 Ом

Задание №84

Вопрос:

Определите ток сети $U=120$ В, в которую включена катушка с полным сопротивлением катушки $Z=10$ Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 9 А
- 2) 12 А
- 3) 15 А
- 4) 16 А
- 5) 20 А

Задание №85

Вопрос:

Определить $\cos \varphi$ сети, в которую включена катушка с активным сопротивлением $r=6$ Ом и реактивным $X=8$ Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1,0
- 2) 0,9
- 3) 0,8
- 4) 0,7
- 5) 0,6

Задание №86

Вопрос:

В сеть $U=120$ В включена катушка с активным сопротивлением $r=6$ Ом и реактивным сопротивлением $X=8$ Ом. Определите силу тока I .

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 12 А
- 2) 10 А
- 3) 8 А
- 4) 15 А
- 5) 18 А

Задание №87

Вопрос:

Определить силу тока I в сети 120 В, в которую включена катушка с активным сопротивлением $r=6$ Ом и полным сопротивлением $Z=10$ Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 10 А
- 2) 12 А
- 3) 15 А
- 4) 20 А
- 5) 21 А

Задание №88

Вопрос:

Чему равна сила тока в сети I , если активная составляющая напряжения $U=72$ В, а катушка, включенная в сеть имеет активное сопротивление $r=6$ Ом и реактивное сопротивление $X=8$ Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 5 А
- 2) 6 А
- 3) 12 А
- 4) 7,2 А

5) 20 А

Задание №89

Вопрос:

Чему равна сила тока в сети I. Если активное сопротивление катушки, включенной в сеть $r=6$ Ом, $\cos \varphi=0,6$, $U=120$ В:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 5 А
- 2) 6 А
- 3) 10 А
- 4) 12 А
- 5) 16 А

Задание №90

Вопрос:

Чему равен $\cos \varphi$, если полное сопротивление цепи $Z=10$ Ом, а реактивное сопротивление $X=8$ Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1,0
- 2) 0,95
- 3) 0,9
- 4) 0,8
- 5) 0,6

Задание №91

Вопрос:

Определить силу тока в цепи I, $f=50$ Гц, если индуктивная составляющая напряжения $U=96$ В, а индуктивность катушки $L=25,2$ мГн:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 12 А
- 2) 15 А
- 3) 18 А
- 4) 20 А
- 5) 22 А

Задание №92

Вопрос:

Напряжение на зажимах цепи $U=240$ В, ток $I=4$ А, коэффициент мощности $\cos \varphi=0,8$. Определите среднюю мощность:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 612 Вт
- 2) 768 Вт
- 3) 791 Вт
- 4) 812 Вт
- 5) 850 Вт

Задание №93

Вопрос:

Напряжение на зажимах цепи $U=240$ в, средняя мощность $P=768$ Вт, коэффициент мощности $\cos \varphi=0,8$.

Определить силу тока I:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 2 А
- 2) 3 А
- 3) 4 А
- 4) 5 А
- 5) 6 А

Задание №94

Вопрос:

Определить $\cos \varphi$, если напряжение на зажимах цепи $U=240$ В, ток $I=4$ А, средняя мощность $P=768$ Вт

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1,0
- 2) 0,95
- 3) 0,9
- 4) 0,8
- 5) 0,7

Задание №95

Вопрос:

Определите напряжение на зажимах цепи, если $I=4$ А, средняя мощность $P=768$ Вт, а $\cos \varphi=0,8$:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 150 В
- 2) 180 В
- 3) 200 В
- 4) 220 В
- 5) 240 В

Задание №96

Вопрос:

Напряжение на зажимах цепи $U=111$ В, ток $I=2$ А, коэффициент мощности $\cos \varphi=0,9$. Определить среднюю мощность P :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 185,3 Вт
- 2) 199,8 Вт
- 3) 241,3 Вт
- 4) 241,3 Вт
- 5) 269,8 Вт

Задание №97

Вопрос:

В сеть 50 Гц включена катушка с индуктивностью $L=0,0127$ Гн и активным сопротивлением $r=3$ Ом.

Определить реактивное и полное сопротивление катушки:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 4 Ом, 5 Ом
- 2) 5 м, 4 Ом
- 3) 7 Ом, 10 Ом
- 4) 9 Ом, 12 Ом
- 5) 11 Ом, 18 Ом.

Задание №98

Вопрос:

В сеть 50 Гц, 150 В включена катушка с активным сопротивлением $r=3$ Ом и индуктивностью $L=0,0127$ Гн.

Определить ток I катушки и реактивное сопротивление катушки X :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 3 Ом, 20 А
- 2) 4 Ом, 30 А
- 3) 6 Ом, 40 А
- 4) 7 Ом, 50 А
- 5) 8 Ом, 60 А

Задание №99

Вопрос:

Область применения второго закона Кирхгофа:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) электрическая цепь
- 2) участок цепи
- 3) электрическая ветвь
- 4) электрический контур
- 5) электрический узел

Вопросы для экзамена:

1. Что такое электрическая цепь, из каких элементов она состоит? Какие источники и приемники электрической энергии входят в состав цепи?
2. Что такое ток, напряжение, энергия, мощность? Как выбираются положительные направления тока и напряжения?
3. Как формулируются и что физически выражают Законы Ома и Джоуля – Ленца?
4. Зачем вводится понятие идеализированных элементов электрической цепи? В чём различие идеализированных и реальных пассивных элементов электрической цепи?
5. Что представляют собой идеализированные активные элементы электрической цепи? Чем они отличаются от реальных источников электрической энергии?
6. Что такое электрическая схема цепи? Что представляют собой её электрические и топологические элементы?
7. Что такое граф схемы, ребро, вершина, дерево графа, ветви дерева и хорды (главные ветви) графа?
8. Как формулируются и что физически выражают собой первый и второй законы Кирхгофа?
9. Как классифицируются электрические цепи? В чём заключаются задачи анализа и синтеза?
10. Что такое гармоническая величина и каковы её основные параметры?

12. Как связаны между собой среднее и действующее значения напряжения (тока)?
13. Как рассчитывается резистивное сопротивление в цепи гармонического тока?
14. Что такое индуктивное сопротивление? Как оно рассчитывается?
15. Что такое ёмкостное сопротивление? От чего оно зависит и как рассчитывается?
16. Что такое комплексное сопротивление цепи?
17. Как рассчитываются активное, реактивное и полное сопротивления последовательной RL-цепи?
18. Как рассчитываются активное, реактивное и полное сопротивления последовательной RC-цепи?
19. Что такое метод комплексных амплитуд?
20. Как строятся векторные диаграммы цепи, состоящей из последовательно соединённых элементов R, L, C? Что такое треугольники напряжений и сопротивлений? Что такое резонанс напряжений?
21. Как рассчитываются активная, реактивная и полная проводимости параллельных RL- и RC-цепей?
22. Что представляют собой мгновенная, средняя, реактивная, полная и комплексная мощности цепи?
23. Что такое коэффициент мощности цепи?
24. Что такое комплексная проводимость цепи, активная, реактивная и полная проводимости? Как комплексная проводимость связана с комплексным сопротивлением?
25. Как строятся векторные диаграммы цепи, состоящей из параллельно соединённых элементов R, L, C? Что представляют собой треугольники токов и проводимостей. Что такое резонанс токов? В какой цепи он наблюдается?
26. Как преобразовать источник э.д.с. в источник тока?
27. Как осуществляется преобразование треугольника в эквивалентную звезду и обратное преобразование?
30. Что такое взаимная индуктивность? Чем различаются согласное и встречное включение взаимно связанных индуктивностей?
31. Что такое сопротивление связи? Как оно рассчитывается?
32. Как проводится анализ индуктивно связанных цепей методом комплексных амплитуд?
33. Что такое коэффициент индуктивной связи. Что такое вариометр?
34. Что такое идеальный трансформатор? Как рассчитывается коэффициент трансформации?
35. Как записываются уравнения идеального трансформатора?
36. Как проводится анализ сложных электрических цепей с использованием законов Кирхгофа?
37. В чём заключается метод контурных токов?
38. что такое планарный граф?
39. В чём заключается метод узловых напряжений?
40. В чём заключается принцип дуальности?
41. Как проводится расчёт электрической цепи методом наложения?
42. Как формулируется теорема взаимности?
43. Как рассчитать электрическую цепь методом компенсации?
44. Как проводится расчёт цепи методом эквивалентного генератора?
45. Какое программное обеспечение используется для расчёта сложных электрических цепей?
46. Что такое четырёхполюсник? Основные определения и классификация.
47. Что такое Y - система параметров четырёхполюсника?
48. Как записываются уравнения четырёхполюсника при использовании Z - система параметров?
49. Что такое A - система параметров четырёхполюсника?
50. Что такое H - система параметров четырёхполюсника?
51. Изобразите эквивалентные схемы замещения неавтономных линейных, четырёхполюсников.
52. Как рассчитать входное сопротивление четырёхполюсника при произвольной нагрузке?
53. Что такое характеристические параметры четырёхполюсника? Как они связаны с A – параметрами?
54. Что такое передаточные функции четырёхполюсника?
55. Какое соединение четырёхполюсников называется каскадным?
56. Какое соединение четырёхполюсников называется последовательным?
57. Какое соединение четырёхполюсников называется параллельным?
58. Как определяются параметры четырёхполюсника экспериментально?
59. Как записывается разложение в ряд Фурье периодической несинусоидальной функции?
60. Как выглядит ряд Фурье функций, симметричных относительно оси ординат и начала координат?
61. Как выглядит ряд Фурье функции, симметричной относительно оси абсцисс при совмещении двух полупериодов во времени?
62. Как рассчитываются цепи периодического несинусоидального тока с применением ряда Фурье?
63. Как рассчитываются действующее и среднее значения периодической несинусоидальной функции?

64. Как рассчитываются активная, реактивная и полная мощности в цепи периодического несинусоидального тока?
65. Какими коэффициентами, характеризуются периодические несинусоидальные функции?
66. Что такое переходной процесс?
67. Как формулируются законы коммутации и записываются независимые начальные условия?
68. Что такое установившаяся и свободная составляющие переходного процесса цепи?
69. В чём заключается классический метод анализа переходных процессов (общая схема применения метода)?
90. Как рассчитать с помощью классического метода переходной процесс в RL -цепи при подключении к её входу синусоидальной э.д.с.
91. Как рассчитать с помощью классического метода переходной процесс в RC -цепи при подключении к её входу постоянной э.д.с.? При замыкании цепи накоротко?
92. Как рассчитать с помощью классического метода переходной процесс в RLC -цепи при подключении к её входу постоянной э.д.с.?
93. Как зависит характер переходного процесса в цепи от расположения корней характеристического уравнения на комплексной плоскости?
94. Как рассчитать с помощью классического метода переходной процесс в RLC -цепи при подключении к её входу источника гармонической э.д.с.?
95. Что такое прямое и обратное преобразования Лапласа?
96. В чём заключается операторный метод расчета переходных процессов в электрических цепях (общая схема применения метода)
97. Что такое однородная двухпроводная линия и ее первичные параметры?
98. Запишите дифференциальные уравнения однородной двухпроводной линии.
99. Как решаются дифференциальные уравнения однородной двухпроводной линии?
100. Что такое прямая и обратная волны в однородной двухпроводной линии. Как определяются длина волны, фазовая скорость коэффициент распространения?
101. Что такое коэффициент отражения волны?
102. Какие параметры однородной двухпроводной линии называются вторичными?
103. Какая линия называется линией без искажений, линией без потерь?
104. Что такое стоячая волна?
105. Как определяется коэффициент бегущей волны?
106. Как рассчитывается входное сопротивление отрезка однородной двухпроводной линии?
107. Опишите картину волн в линии без потерь в режиме холостого хода.
108. Опишите картину волн в линии без потерь в режиме короткого замыкания.
109. Опишите картину волн в линии без потерь с реактивной нагрузкой.
110. Опишите режим работы линии с активной нагрузкой.
111. Назовите методы расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока.
112. Дайте определение магнитному полю и его основным параметрам. Причислите наиболее важные свойства магнитных материалов.
113. Сформулируйте закон полного тока и закон Ампера. Как они используются для расчёта магнитных цепей?
114. Какие методы расчета магнитных цепей постоянного тока Вы знаете?
115. Как рассчитать магнитную цепь переменного тока?
116. Что такое трансформатор? В чём заключается принцип его действия? Как он устроен, его основные параметры и характеристики.
117. Изобразите схему замещения однофазного трансформатора. Объясните назначение её элементов.
118. Объясните порядок расчёта однофазного трансформатора.
119. Как проводится расчёт сложных цепей с одним и двумя нелинейными элементами методом эквивалентного генератора?
120. Какие методы расчёта переходных процессов используются в нелинейных электрических цепях?
121. Как проводится расчет разветвленных магнитных цепей постоянного тока?
122. Метод эквивалентных синусоид и его использование для расчёта нелинейных магнитных цепей.
123. Электростатическое поле, его характеристики и параметры. Как формулируется и что физически выражает закон Кулона?
124. Как записываются уравнения Пуассона и Лапласа? Как формулируются граничные условия?
125. Как математически записываются Законы Ома, Кирхгофа

Джоуля-Ленца в дифференциальной форме?

126. Как обеспечить электростатическое экранирование?
127. Магнитное поле постоянного тока, его параметры и характеристики.
128. Что такое индукция и напряжённость магнитного поля?
129. Как математически записываются закон полного тока в интегральной и дифференциальной формах?
130. В чём различие вихревых и потенциальных полей?
131. Как обеспечивается магнитное экранирование?
132. Запишите полную систему уравнений электромагнитного поля (уравнения Максвелла).
133. Сформулируйте закон электромагнитной индукции в интегральной и дифференциальной формах.
134. Запишите уравнение плоской электромагнитной волны в однородном диэлектрике.
135. Что такое скорость электромагнитной волны, длина волны?
136. Как происходит отражение и преломление электромагнитных волн на границе раздела двух сред? Как выглядят граничные условия?
137. Как производится расчет распространения электромагнитных волн в диэлектрике методом разделения переменных?
138. Опишите плоскую электромагнитную волну в проводящей среде. Что такое затухание волны?
139. Что такое поверхностный эффект?
140. От каких факторов зависит эквивалентная глубина проникновения электромагнитной волны в проводящей среде?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Зачет с оценкой проводится в виде теста и сдачи РГР. На экзамен студенты отвечают на вопросы по билетам. Цель зачета с оценкой, экзамена и курсовой работы – оценка уровня освоения теоретического и практического материала. К сдаче теста допускаются обучающиеся, успешно сдавшие расчетно-графические и лабораторные работы. Студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания - представить конспект пропущенного занятия с последующим собеседованием по теме занятия. По результатам выполнения лабораторных работ, проводимых, в том числе, в интерактивной форме, формируется письменный отчет. Оценка дескрипторов компетенций производится путем проверки содержания и качества оформления отчета и индивидуальной защиты студентами каждого лабораторного задания в соответствии с расписанием занятий. Результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов. Студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачёте и экзамене в промежуточную аттестацию.

Пояснительная записка курсовой работы включает следующие разделы:

- задание на проектирование;
- таблицу исходных данных;
- обоснование и предварительный выбор схемы расположения и устройства стационарной установки, параметров, машин и оборудования;
- определение и расчет параметров машин и оборудования;
- уточнение выбора машин и оборудования, комплектование комплекса оборудования;
- расчет теоретической, технической, эксплуатационной производительности;
- окончательное обоснование схемы стационарной установки, параметров машин и оборудования;
- список использованной литературы.

Графическая часть курсового проекта включает лист с техническими характеристиками и графическими изображениями стационарной установки, включая основные машины и оборудования.

К экзамену опускаются студенты, сдавшие курсовую работу. Экзамен проходит по экзаменационным билетам. Оценка зависит от ответа студентов. Преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе. В том числе знание положений обязательной и дополнительной литературы, а также истории развития горного машиностроения;
- логику и аргументированность ответа;
- структуру ответа и уровень самостоятельного мышления;
- умение приложить теорию к практике;
- стиль ответа, который включает культуру речи, манеру общения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Что такое электрическая цепь, из каких элементов она состоит? Какие источники и приемники электрической энергии входят в состав цепи?
2. Что такое ток, напряжение, энергия, мощность? Как выбираются положительные направления тока и напряжения?
3. Как формулируются и что физически выражают Законы Ома и Джоуля – Ленца?
4. Зачем вводится понятие идеализированных элементов электрической цепи? В чем различие идеализированных и реальных пассивных элементов электрической цепи?
5. Задача на ОМ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Что представляют собой идеализированные активные элементы электрической цепи? Чем они отличаются от реальных источников электрической энергии?
2. Что такое электрическая схема цепи? Что представляют собой ее электрические и топологические элементы?
3. Что такое граф схемы, ребро, вершина, дерево графа, ветви дерева и хорды (главные ветви) графа?
4. Как формулируются и что физически выражают собой первый и второй законы Кирхгофа
5. Задача на КА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Как классифицируются электрические цепи? В чем заключаются задачи анализа и синтеза?
2. Что такое гармоническая величина и каковы ее основные параметры?
3. Как связаны между собой среднее и действующее значения напряжения (тока)?
4. Как рассчитывается резистивное сопротивление в цепи гармонического тока?
5. Задача на КА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Что такое индуктивное сопротивление? Как оно рассчитывается?
2. Что такое емкостное сопротивление? От чего оно зависит и как рассчитывается?
3. Что такое комплексное сопротивление цепи?
4. Как рассчитываются активное, реактивное и полное сопротивления последовательной RL-цепи?
5. Задача на КА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

_____ Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Специализация: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Как рассчитываются активное, реактивное и полное сопротивления последовательной RC-цепи?
2. Что такое метод комплексных амплитуд?
3. Как строятся векторные диаграммы цепи, состоящей из последовательно соединенных элементов R, L, C? Что такое треугольники напряжений и сопротивлений? Что такое резонанс напряжений?
4. Как рассчитываются активная, реактивная и полная проводимости параллельных RL- и RC-цепей?
5. Задача на Ом

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Что представляют собой мгновенная, средняя, реактивная, полная и комплексная мощности цепи?
2. Что такое коэффициент мощности цепи?
3. Что такое комплексная проводимость цепи, активная, реактивная и полная проводимости? Как комплексная проводимость связана с комплексным сопротивлением?
4. Как строятся векторные диаграммы цепи, состоящей из параллельно соединенных элементов R, L, C? Что представляют собой треугольники токов и проводимостей. Что такое резонанс токов? В какой цепи он наблюдается?
5. Задача на КА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Как преобразовать источника э.д.с. в источник тока?
2. Как осуществляется преобразование треугольника в эквивалентную звезду и обратное преобразование?
3. Что такое взаимная индуктивность? Чем различаются согласное и встречное включение взаимно связанных индуктивностей?
4. Что такое сопротивление связи? Как оно рассчитывается?
5. Задача на КА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Как проводится анализ индуктивно связанных цепей методом комплексных амплитуд?
2. Что такое коэффициент индуктивной связи. Что такое вариометр?
3. Что такое идеальный трансформатор? Как рассчитывается коэффициент трансформации?
4. Как записываются уравнения идеального трансформатора?
5. Задача на КА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Как проводится анализ сложных электрических цепей с использованием законов Кирхгофа?
2. В чем заключается метод контурных токов?
3. Что такое планарный граф?
4. В чем заключается метод узловых напряжений?
5. Задача на ОМ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. В чем заключается принцип дуальности?
2. Как проводится расчет электрической цепи методом наложения?
3. Как формулируется теорема взаимности?
4. Как рассчитать электрическую цепь методом компенсации?
5. Задача на ОМ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Как проводится расчет цепи методом эквивалентного генератора?
2. Какое программное обеспечение используется для расчета сложных электрических цепей?
3. Что такое четырехполюсник? Основные определения и классификация.
4. Что такое Y - система параметров четырехполюсника?
5. Задача на ОМ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Как записываются уравнения четырехполюсника при использовании Z - система параметров?
2. Что такое A - система параметров четырехполюсника?
3. Что такое H - система параметров четырехполюсника?
4. Изобразите эквивалентные схемы замещения неавтономных линейных, четырехполюсников.
5. Задача на ОМ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Как рассчитать входное сопротивление четырехполюсника при произвольной нагрузке?
2. Что такое характеристические параметры четырехполюсника? Как они связаны с A – параметрами?
3. Что такое передаточные функции четырехполюсника?
4. Какое соединение четырехполюсников называется каскадным?
5. Задача расчёта во временной области

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Какое соединение четырехполюсников называется последовательным?
2. Какое соединение четырехполюсников называется параллельным?
3. Как определяются параметры четырехполюсника экспериментально?
4. Как записывается разложение в ряд Фурье периодической несинусоидальной функции?
5. Задача расчёта во временной области

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Как выглядит ряд Фурье функций, симметричных относительно оси ординат и начала координат?
2. Как выглядит ряд Фурье функции, симметричной относительно оси абсцисс при совмещении двух полупериодов во времени?
3. Как рассчитываются цепи периодического несинусоидального тока с применением ряда Фурье?
4. Как рассчитываются действующее и среднее значения периодической несинусоидальной функции?
5. Задача расчёта во временной области

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Как рассчитываются активная, реактивная и полная мощности в цепи периодического несинусоидального тока?
2. Какими коэффициентами, характеризуются периодические несинусоидальные функции?
3. Что такое переходной процесс?
4. Как формулируются законы коммутации и записываются независимые начальные условия?
5. Задача расчёта во временной области

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Что такое установившаяся и свободная составляющие переходного процесса цепи?
2. В чем заключается классический метод анализа переходных процессов (общая схема применения метода)?
3. Как рассчитать с помощью классического метода переходной процесс в RL -цепи при подключении к ее входу синусоидальной э.д.с.
4. Как рассчитать с помощью классического метода переходной процесс в RC -цепи при подключении к ее входу постоянной э.д.с.? При замыкании цепи накоротко?
5. Задача расчёта во временной области

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Какая линия называется линией без искажений, линией без потерь?
2. Что такое стоячая волна?
3. Как определяется коэффициент бегущей волны?
4. Как рассчитывается входное сопротивление отрезка однородной двухпроводной линии?
5. Задача расчёта во временной области

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19

1. Как производится расчет распространения электромагнитных волн в диэлектрике методом разделения переменных?
2. Опишите плоскую электромагнитную волну в проводящей среде. Что такое затухание волны?
3. Что такое поверхностный эффект?
4. От каких факторов зависит эквивалентная глубина проникновения электромагнитной волны в проводящей среде?
5. Задача на ОМ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20

1. Как математически записываются закон полного тока в интегральной и дифференциальной формах?
2. В чём различие вихревых и потенциальных полей?
3. Как обеспечивается магнитное экранирование?
4. Запишите полную систему уравнений электромагнитного поля (уравнения Максвелла).
5. Задача на ОМ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21

1. Как математически записываются Законы Ома, Кирхгофа Джоуля-Ленца в дифференциальной форме?
2. Как обеспечить электростатическое экранирование?
3. Магнитное поле постоянного тока, его параметры и характеристики.
4. Что такое индукция и напряжённость магнитного поля?
5. Задача на ОМ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22

1. Опишите режим работы линии с активной нагрузкой.
2. Назовите методы расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока.
3. Дайте определение магнитному полю и его основным параметрам. Причислите наиболее важные свойства магнитных материалов.
4. Сформулируйте закон полного тока и закон Ампера. Как они используются для расчета магнитных цепей?
5. Задача на ОМ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Горного дела

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.О.18 Техническая механика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Шабаганова Светлана Николаевна, старший преподаватель кафедры горного дела МПТИ (ф)
СВФУ ssnik@inbox.ru

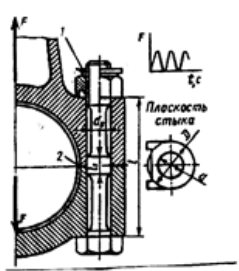
Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-6	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	<p>Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p> <p>Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.</p> <p>Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.</p>	Высокий	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные определения и формулы Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач ПОНИМАНИЕ Оценивает точность полученных результатов ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы в конкретных практических ситуациях Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач Рассчитывает модель и оценивает ее АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области Определяет зависимости СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Предлагает план проведения исследования Обобщает результаты ОЦЕНКА Оценивает соответствие выводов имеющимся данным Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	отлично
			Базовый	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики Оценивает точность полученных результатов ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным</p>	хорошо

				<p>Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Обобщает результаты</p> <p>ОЦЕНКА Оценивает область применения законов механики Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p>	
		Минимальный	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики</p> <p>ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p>АНАЛИЗ Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады</p>	удовлетворительно	
		Не освоены	Ни одна из учебных целей не достигнута	неудовлетворительно	

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)										
ОПК-6	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	<p>Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p> <p>Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность.</p> <p>Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и</p>	Разъемные соединения	<p>Практическое задание</p> <p>Рассчитать болты нижнего подшипника шатуна двигателя внутреннего сгорания (рис. 1а, табл. 1). Максимальная нагрузка одного болта F, материал болтов сталь 35Х улучшенная, шатуна 35Г2. Затяжка болтов не контролируется.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 1</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>№вар</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F, Н</td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>l, мм</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>l_1, мм</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>D, мм</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">Рис. 1а</p>	№вар	1	F , Н	6000	l , мм	70	l_1 , мм	8	D , мм	30
№вар	1													
F , Н	6000													
l , мм	70													
l_1 , мм	8													
D , мм	30													

		оценивает их погрешность.	
--	--	---------------------------	--

В случае, если экзамен проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам, то ниже включены «Примерные вопросы для экзамена». Если экзамен проводится в форме тестирования, то ниже включены образцы тестовых заданий либо по темам, либо по типам тестовых заданий.

Примерные вопросы для экзамена

1. Понятие механизма и машины. Классификация механизмов и машин.
2. Кинематические пары и их классификация. Кинематические цепи и их классификация.
3. Степень подвижности кинематической цепи, степень подвижности механизма.
4. Закономерности построения механизмов. Группы Ассура.
5. План скоростей. Построение плана скоростей.
6. Динамический анализ. Метод кинетостатики.
7. Понятия: деталь, узел, механизм, машина.
8. Основные критерии работоспособности деталей машин.
9. Основные понятия надежности деталей машин.
10. Резьба, виды резьбы, назначение. Достоинства и недостатки резьб. Методы нарезания резьбы. Геометрические параметры резьбы. Расчет резьбы на прочность.
11. Шпоночные соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды шпоночных соединений. Расчет на прочность шпоночных соединений.
12. Шлицевые соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды шлицевых соединений. Расчет на прочность шлицевых соединений.
13. Заклепочные соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды заклепочных соединений. Расчет заклепочных соединений на прочность.
14. Сварные соединения, их назначения. Достоинства и недостатки. Основные типы сварных соединений.
15. Виды сварки. Дуговая и контактная сварка. Расчет на прочность сварных соединений.
16. Понятия о механических передачах. Классификация. Основные характеристики.
17. Понятия о зубчатых передачах, их назначение.
18. Цилиндрические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки. Геометрические параметры прямозубых цилиндрических зубчатых передач. Расчет на прочность цилиндрических зубчатых передач.
19. Конические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки. Геометрические параметры конических зубчатых передач. Расчет на прочность конических зубчатых передач.
20. Червячные передачи. Достоинства и недостатки. Геометрические параметры червячных передач. Расчет на прочность червячных передач. Тепловой расчет червячного редуктора. Способы охлаждения.
21. Валы и оси. Материалы валов и осей. Проектный и проверочный расчет вала.
22. Классификация подшипников. Назначение, достоинства и недостатки подшипников скольжения. Режимы смазки подшипников скольжения.
23. Назначение, достоинства и недостатки подшипников качения. Основные типы подшипников качения. Условные обозначения подшипников качения.
24. Динамическая и статическая грузоподъемность.
25. Расчет подшипников качения на долговечность.
26. Муфты, их назначение, особенности конструкции. Виды муфт. Расчет муфт на прочность.

Образец оценочного средства в тестовой форме по дисциплине «Техническая механика» раздела «Зубчатые передачи»

Тест

Вариант №1

1. К какой передаче относится зубчатая передача?
 - А) к передаче трением;
 - Б) к передаче зацеплением;
 - В) к пневматической передаче.
2. Как называется меньшее из колес в зубчатой паре?
 - А) колесом;
 - Б) ведомым;
 - В) шестерней.
3. Какая зубчатая передача обладает очень большим передаточным отношением, плавностью, но срок службы очень мал?
 - А) коническая прямозубая;
 - Б) с зацеплением Новикова;
 - В) с волновым зацеплением.
4. Какая зубчатая передача применяется при пересекающихся валах для изменения оси вала?
 - А) коническая;
 - Б) шевронная;

- В) косозубая.
5. Что такое передаточное число?
- А) это отношение параметров зубьев;
 - Б) это отношение параметров колес;
 - В) это отношение высоты головки к высоте ножки.

**Образец оценочного средства в тестовой форме по дисциплине «Техническая механика» раздела
«Динамический анализ механизма»**

Тест

1. Силы тяжести при силовом анализе прикладываются в:
 - 1) в кинематических парах;
 - 2) в центрах масс звеньев;
 - 3) на середине звеньев.
2. Реакция между ползуном и направляющей направлена:
 - 1) перпендикулярно направляющей;
 - 2) параллельно направляющей;
 - 3) под углом 45° к направлению движения ползуна.
3. Во вращательной кинематической паре о реакции известна(о):
 - 1) точка приложения, направление;
 - 2) только направление;
 - 3) только точка приложения.
4. В высшей кинематической паре о реакции должно быть известна(о):
 - 1) точка приложения и направление;
 - 2) только точка приложения;
 - 3) только направление.
5. В поступательной кинематической паре о реакции должно быть известна(о):
 - 1) точка приложения и направление;
 - 2) только точка приложения;
 - 3) только направление.
6. Сила полезного сопротивления на ведомом звене направлена:
 - 1) противоположно вектору ускорения звена;
 - 2) противоположно вектору скорости звена;
 - 3) в ту же сторону, что и линейное ускорение звена;
 - 4) в ту же сторону, что и линейная скорость звена.
7. В результате силового анализа методом планов определяют:
 - 1) только реакции в кинематических парах;
 - 2) только уравновешивающий момент;
 - 3) реакции в кинематических парах и уравновешивающий момент.
8. В результате силового анализа методом рычага Жуковского определяют:
 - 1) только реакции в кинематических парах;
 - 2) только уравновешивающий момент;
 - 3) уравновешивающий момент и реакции в кинематических парах.
9. Сила инерции направляется:
 - 1) по направлению вектора скорости в кинематической паре ;
 - 2) противоположно вектору ускорения в центре масс звена;
 - 3) противоположно вектору ускорения в кинематической паре;
 - 4) противоположно вектору скорости в кинематической паре;
 - 5) противоположно вектору скорости в центре масс звена;
 - 6) по направлению вектора ускорения в центре масс звена;
 - 7) по направлению вектора скорости в центре масс звена.
10. Момент силы инерции звена направляется:
 - 1) в сторону углового ускорения звена;
 - 2) в сторону угловой скорости звена;
 - 3) противоположно угловой скорости звена;
 - 4) противоположно угловому ускорению звена.
11. Силовой анализ выполняется, начиная с:
 - 1) начального механизма;
 - 2) первой присоединенной структурной группы, если их несколько;
 - 3) наиболее удаленной структурной группы.
12. Силовой анализ механизма с учетом сил инерции звеньев называется:
 - 1) кинетостатическим;
 - 2) кинематическим;
 - 3) статическим.

13. Укажите правильную последовательность силового анализа механизма:
- 1) силовой расчет начального звена;
 - 2) разбивка кинематической цепи механизма на структурные группы Ассура;
 - 3) определение внешних сил, приложенных к звеньям механизма;
 - 4) силовой расчет групп Асура.

Ответы:

- 1) 1-2-3-4;
- 2) 1- 4-3-2;
- 3) 2-3- 4-1;
- 4) 4-3-1-2.

14. Кинетостатический метод расчета механизмов основан на учете:

- 1) уравнивающей силы;
- 2) сил внутреннего взаимодействия звеньев;
- 3) сил и моментов инерции звеньев;
- 4) уравнивающей силы и сил внутреннего взаимодействия звеньев.

15. Реакция во вращательной кинематической паре раскладывается на ... составляющие:

- 1) нормальную и тангенциальную;
- 2) нормальную и параллельную;
- 3) тангенциальную и суммарную.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и владения, характеризующих этапы формирования компетенций, для проведения текущего контроля представлены в виде технологической карты дисциплины.

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания	Форма контроля
1	РГР №1. Расчет бруса на растяжение-сжатие. РГР №3. Расчет соединений деталей машин.	100-балльная, баллы БРС	4 балла – работа выполнена без ошибок; 3 балла – в работе допущена одна существенная ошибка; 2 балла – в работе допущено две существенные ошибки; 1 балл – в работе допущено три существенные ошибки; 0 – в работе допущено более трех существенных ошибок.	Текущий контроль
2	РГР №2. Расчет вала на изгиб. РГР №4. Расчет зубчатой передачи.		6 баллов – работа выполнена без ошибок; 5 баллов – в работе допущена одна существенная ошибка; 3 балла – в работе допущено две существенные ошибки; 2 балла – в работе допущено три существенные ошибки; 0 – в работе допущено более трех существенных ошибок	Текущий контроль
3	РГР №5. Нахождение опасного сечения вала.		8 баллов – работа выполнена без ошибок; 7 баллов – в работе допущена одна существенная ошибка; 5 балла – в работе допущено две существенные ошибки; 3 балла – в работе допущено три существенные ошибки; 0 – в работе допущено более трех существенных ошибок	Текущий контроль
3	Тест по теме «Структурный анализ механизмов». Тест по теме «Кинематический анализ механизмов». Тест по теме		4 балла – 100%; 3 баллов – 75% - 99,9% правильных ответов; 2 балла – 50% - 74,9% правильных ответов; 1 балл – 25% - 49,5% правильных ответов;	Текущий контроль

	«Динамический анализ механизмов».		0 баллов – правильных ответов меньше 24,9%.	
4	Тест по теме «Основные понятия сопротивления материалов».		6 баллов – 100%; 5 баллов – 84% - 99,9% правильных ответов 4 балла – 70% - 83,9% правильных ответов; 3 балла – 54% - 69,9% правильных ответов; 2 балла – 40% - 53,9% правильных ответов; 1 балл – 24% - 11,9% правильных ответов; 0 баллов – правильных ответов меньше 10 %.	Текущий контроль
5	Тест по теме «Детали машин».		8 баллов – 100% 7 баллов – 90% - 99,9% правильных ответов; 6 баллов – 80% - 89,9% правильных ответов; 5 баллов – 70% - 79,9% правильных ответов; 4 балла – 60% - 69,9% правильных ответов; 3 балла – 50% - 59,9% правильных ответов; 2 балла – 40% - 49,9% правильных ответов; 1 балл – 30% - 39,9% правильных ответов; 0 баллов – правильных ответов меньше 20%.	Текущий контроль
6	Экзаменационный билет или экзаменационный тест		25 – 30 баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень); 20 – 24,9 баллов – «хорошо» (средний уровень); 15-19,9 баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); ниже 14,9 баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине).	Итоговый контроль

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены также в личном кабинете студента в СДО Moodle. Логин и пароль для входа студент получает в учебно-методическом отделе.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

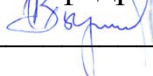
Экзаменационный билет № 1

1. Понятие механизма и машины. Классификация механизмов и машин.
2. Степень подвижности кинематической цепи, степень подвижности механизма.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

Экзаменационный билет № 2

1. Кинематические пары и их классификация. Кинематические цепи и их классификация.
2. Закономерности построения механизмов. Группы Ассура.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД


Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

Экзаменационный билет № 3

1. План скоростей. Построение плана скоростей.
2. Понятия: деталь, узел, механизм, машина.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД


Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

Экзаменационный билет № 4

1. Динамический анализ. Метод кинетостатики.
2. Основные критерии работоспособности деталей машин.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД


Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

Экзаменационный билет № 5

1. Основные понятия надежности деталей.
2. Шпоночные соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды шпоночных соединений. Расчет на прочность шпоночных соединений.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД


Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

Экзаменационный билет № 6

1. Резьба, виды резьбы, назначение. Достоинства и недостатки резьб. Методы нарезания резьбы. Геометрические параметры резьбы. Расчет резьбы на прочность.
2. Шлицевые соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды шлицевых соединений. Расчет на прочность шлицевых соединений.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД


Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

Экзаменационный билет № 7

1. Заклепочные соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды заклепочных соединений. Расчет заклепочных соединений на прочность.
2. Виды сварки. Дуговая и контактная сварка. Расчет на прочность сварных соединений.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД


Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

Экзаменационный билет № 8

1. Сварные соединения, их назначения. Достоинства и недостатки. Основные типы сварных соединений
2. Понятия о механических передачах. Классификация. Основные характеристики.
3. Задача.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного

автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД


Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

Экзаменационный билет № 9

1. Понятия о зубчатых передачах, их назначение.
2. Классификация подшипников. Назначение, достоинства и недостатки подшипников скольжения. Режимы смазки подшипников скольжения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнический институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД


Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

Экзаменационный билет № 10

1. Цилиндрические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки. Геометрические параметры прямозубых цилиндрических зубчатых передач. Расчет на прочность цилиндрических зубчатых передач
2. Расчет подшипников качения на долговечность.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД


Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

Экзаменационный билет № 11

1. Конические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки. Геометрические параметры конических зубчатых передач. Расчет на прочность конических зубчатых передач.
2. Классификация подшипников. Назначение, достоинства и недостатки подшипников скольжения. Режимы смазки подшипников скольжения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД


Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

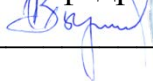
Экзаменационный билет № 12

1. Динамическая и статическая грузоподъемность
2. Червячные передачи. Достоинства и недостатки. Геометрические параметры червячных передач. Расчет на прочность червячных передач. Тепловой расчет червячного редуктора. Способы охлаждения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика


Экзаменационный билет № 13

1. Валы и оси. Материалы валов и осей. Проектный и проверочный расчет вала.
2. Муфты, их назначение, особенности конструкции. Виды муфт. Расчет муфт на прочность.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Политехнических институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г.
Мирном
Кафедра горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Техническая механика

Экзаменационный билет № 14

1. Основные понятия надежности деталей машин.
2. Резьба, виды резьбы, назначение. Достоинства и недостатки резьбы. Методы нарезания резьбы. Геометрические параметры резьбы. Расчет резьбы на прочность.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Горного дела

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.19 Инженерная и компьютерная графика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Львов Алексей Семенович, ст. преподаватель кафедры ГД, МПТИ (ф) СВФУ, 27lexa@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-1.	<p>ОПК-1.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>	<p>Знать: элементы инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики</p> <p>Уметь: применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображений и чертежей; использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертёжную и текстовую) в производственной, проектной и исследовательской работах</p> <p>Владеть: современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации</p>	Высокий	<p>всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание</p>	Зачтено (отлично)
			Базовый	<p>полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;</p>	Зачтено (хорошо)

				показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задания, но допустившему при этом непринципиальные ошибки	
			Минимальный	знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	Серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины,	Не зачтено

				допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий	
--	--	--	--	---	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-1.	<p>ОПК-1.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>	<p>Знать: элементы инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики</p> <p>Уметь: применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображений и чертежей; использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертежную и текстовую) в производственной, проектной и исследовательской работах</p> <p>Владеть: современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации</p>	<p>Тема 1. Задание геометрических образов на комплексном чертеже</p> <p>Тема 2. Кривые линии и поверхности</p> <p>Тема 3. Позиционные задачи</p> <p>Тема 4. Метрические задачи, способы преобразования чертежа</p> <p>Тема 5. Аксонометрические проекции</p> <p>Тема 6. Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.</p> <p>Тема 7. Виды, разрезы сечения</p> <p>Тема 8. Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы</p> <p>Тема 9. Рабочие чертежи и эскизы деталей.</p> <p>Тема 10. Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделия</p>	<p>1. Комплексный чертеж. Метод Монжа. Метод координат. Задание точки, линии на комплексном чертеже. Взаимное расположение прямых и задание их на комплексном чертеже. Конкурирующие точки.</p> <p>2. Плоскость, задание плоскости на комплексном чертеже.</p> <p>3. Признаки принадлежности точки и линии на комплексном чертеже.</p> <p>4. Следы прямой, плоскости.</p> <p>5. Проецирующие геометрические образы. Главные проекции проецирующих геометрических образов.</p> <p>6. Определение натуральной величины отрезка (два способа).</p> <p>7. Главные линии плоскости.</p> <p>Перпендикулярность прямой и плоскости.</p> <p>8. Задача. Построить точку пересечения прямой плоскости.</p> <p>9. Определение видимости прямой относительно заданной плоскости (см. комплексную задачу).</p> <p>10. Способ преобразования комплексного чертежа (способ введения новых плоскостей проекций).</p> <p>4-е основные задачи преобразования комплексного чертежа.</p> <p>11. Позиционные задачи. Задача на построение точки пересечения прямой с плоскостью общего положения.</p> <p>12. ГОСТы по оформлению чертежей. Их использование при выполнении РПД Б1.Б.19</p> <p>Инженерная и компьютерная графика конструкторской документации (КД).</p> <p>13. ГОСТ</p>

			<p>2.305-68. Изображения. Основные и дополнительные виды. 14.Разрезы, сечения.15.Классификация разрезов. Обозначение разрезов. Совмещение вида с разрезом. Условности, используемые при выполнении разрезов.16.ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров. Способы нанесения размеров. Основные Правила нанесения размеров.17.АксонOMETрические проекции. Сущность построения аксонOMETрической проекции. Коэффициенты искажения. Пространственная координатная ломаная линия.18.Резьба. Образование резьбы наружной и внутренней. Параметры резьбы.19.Условное изображение наружной и внутренней резьбы.20.Сборочный чертеж. Спецификация.21.Эскиз детали. Последовательность выполнения эскиза.22.23.Рабочий чертеж. Основные требования выполнения рабочих чертежей деталей.Вопросы по приобретению и развитию практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примеры вопросов практическим занятиям)1. Размеры форматов? 2. Что называется масштабом и какие масштабы установлены для выполнения чертежей? 3. Какие типы линий, какой толщины и для какой цели применяются при выполнении чертежей?4. Какова последовательность выполнения чертежа? 5. Какие сведения указывают в основной надписи чертежа? 6. В каких единицах указывают линейные и угловые размеры изделий на чертеже? 7. Какие линии применяют для указания размеров на чертежах и как их проводят?8. Что называется видом и какие названия видов установлены? 9. Как должны располагаться основные виды относительно главного? 10. Что называется местным и</p>
--	--	--	---

			<p>дополнительным видом? 11. Что называется разрезом и как он выполняется? 12. Какие бывают разрезы? 13. Какие разрезы называются ступенчатыми и ломаными, как они выполняются и обозначаются? 14. Какой разрез называется местным и как он изображается? 15. Что представляют собой выносные элементы и как их изображают? 16. Что называется сечением, как оно выполняется и какие виды сечений различают? Отличие разрезов от сечений. 17. Какие условности и упрощения применяют на чертежах при изображении видов, разрезов и сечений? 18. Какие типы резьб установлены стандартами? 19. Как изображается и обозначается резьба на чертежах? 20. Какие виды крепежных деталей существуют и как их изображают на чертежах? 21. Какие соединения деталей относятся к неразъемным? 22. Как изображают и обозначают швы сварных соединений, получаемых пайкой, склеиванием и сшивкой? 23. Что называется эскизом и его назначение? 24. Каковы правила выполнения и оформления эскиза? 25. Какие данные должны содержать рабочие чертежи? 26. Какова последовательность чтения рабочих чертежей деталей? 27. Что представляет собой сборочный чертеж и каковы особенности его оформления? 28. Какие размеры проставляются на сборочном чертеже? 29. Какова последовательность чтения сборочного чертежа? 30. Что представляет собой принципиальная схема и как она обозначается? 31. На каких схемах приводят перечень элементов и что в нем указывается? 32. Какова последовательность чтения радиотехнической схемы? 33. Что представляет собой схема соединений и как они обозначаются?</p>
--	--	--	--

компетенциями (вопросы к зачету с оценкой)

1. Какова последовательность выполнения эскиза?
2. Каким требованиям должен удовлетворять эскиз?
3. Какова последовательность выполнения рабочего чертежа?
4. Какие требования предъявляют к рабочим чертежам?
5. Каковы правила выполнения сборочного чертежа?
6. Каковы правила выполнения спецификации?
7. Каковы правила выполнения чертежа общего вида?
8. Каковы общие требования и правила выполнения электрических схем?
9. Назначение и основные возможности чертежно-графического редактора Компас.
10. Какие типы документов можно создать в редакторе Компас?
11. Есть ли принципиальное отличие в открытии, создании и сохранении документов в графическом редакторе Компас от уже и известного текстового процессора Microsoft Word?
12. Поддерживает ли графический редактор существующие стандарты на оформление документов, на типы линий?
13. Чем обеспечивается точное черчение в Компас?
14. Для чего необходимы глобальные и локальные привязки?
15. Для чего необходимы вспомогательные построения?
16. Какие основные компоненты включает система команд Компас?
17. Какой набор команд предусмотрен для редактирования изображений в редакторе Компас?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
3	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
4	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.
5	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.О.20 Электрические машины

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: зачет с оценкой, Экзамен

Составители:

Кугушева Наталья Николаевна, старший преподаватель кафедры ЭиАПП,МППИ(ф) СВФУ e-mail: natali_k-80@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Для зачета с оценкой:

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-4.	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик</p> <p>ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных</p>	<p>Знать: основы экономики производства и эксплуатации электрических машин; методы анализа электроэнергетических и электротехнических систем с электрическими машинами; методики определения параметров систем с электрических машин; способы регулирования параметров и обеспечения устойчивости рабочих режимов электрических машин</p> <p>Уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах жизненного цикла электрических машин; синтезировать имитационные модели электрических машин на основании схем замещения; разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов; обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Владеть: способностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса с электрическими машинами в составе технологического комплекса</p>	Высокий	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи	Зачтено (отлично)
			Базовый	Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Может применять полученные знания при решении базовых прикладных задач.	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основные алгоритмы решения задач.	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	Знания студента по дисциплине минимальны.	Не зачтено

Для экзамена:

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-4.	ОПК-4.1.	Знать: основы	Высокий	При достаточном	отлично

	<p>Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ОПК-4.2.</p> <p>Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ОПК-4.3.</p> <p>Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами ОПК-4.4.</p> <p>Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств ОПК-4.5.</p> <p>Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик ОПК-4.6.</p> <p>Применяет знания функций и основных</p>	<p>экономики производства и эксплуатации электрических машин; методы анализа электроэнергетических и электротехнических систем с электрическими машинами; методики определения параметров систем с электрических машин; способы регулирования параметров и обеспечения устойчивости рабочих режимов электрических машин</p> <p>Уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах жизненного цикла электрических машин; синтезировать имитационные модели электрических машин на основании схем замещения; разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов; обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Владеть: способностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса с электрическими машинами в составе технологического комплекса</p>		<p>качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков</p> <p>знания обучающимися: устройства электрических машин и их место в электроэнергетических и электротехнических системах; графические отображение электрических машин с системами управления; умения: разрабатывать конструкции электрических машин; обосновывать принятие конкретного технического решения при проектировании электрических машин</p> <p>присутствие навыка: разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов с электрическими машинами в составе</p>	
			Базовый	<p>При достаточном качестве освоения более 60% приведенных знаний, умений и навыков</p> <p>знания обучающимися: устройства электрических машин и их место в электроэнергетических и электротехнических системах; графические отображение электрических машин с системами управления; умения: разрабатывать конструкции электрических машин; обосновывать принятие конкретного технического решения при проектировании электрических машин</p> <p>присутствие навыка: разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов с электрическими машинами в составе</p>	хорошо
			Минимальный	<p>При достаточном качестве освоения более 50% приведенных знаний, умений и</p>	удовлетворительно

				<p>навыков знания обучающимися: устройства электрических машин и их место в электроэнергетических и электротехнических системах; графическое изображение электрических машин с системами управления; умения: разрабатывать конструкции электрических машин; обосновывать принятие конкретного технического решения при проектировании электрических машин</p> <p>присутствие навыка: разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов с электрическими машинами в составе</p>	
			Не освоены	Знания студента по дисциплине минимальны.	неудовлетворительно

6.2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-4.	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия</p>	<p>Знать: основы экономики производства и эксплуатации электрических машин; методы анализа электроэнергетических и электротехнических систем с электрическими машинами; методики определения параметров систем с электрических машин; способы регулирования параметров и обеспечения устойчивости рабочих режимов электрических машин</p> <p>Уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах жизненного цикла электрических машин; синтезировать</p>	<p>1. Введение в Электромеханику.</p> <p>2. Однофазный трансформатор. Трехфазный Трансформатор.</p> <p>3. Общие вопросы теории машин переменного тока.</p> <p>4. Асинхронные машины</p>	<p>Преобразователи электромагнитный, электростатический, электродинамический</p> <p>Устройство однофазных и трехфазных трансформаторов</p> <p>Методы расчета машин переменного тока.</p> <p>Расчет асинхронного двигателя.</p>

	<p>электронных устройств ОПК-4.5. Анализирует установленные режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных</p>	<p>имитационные модели электрических машин на основании схем замещения; разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов; обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования Владеть: способностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса с электрическими машинами в составе технологического комплекса</p>		
--	---	---	--	--

Цели и задачи курсового проекта: Расчет характеристик и параметров трансформаторов, трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором, двигателей постоянного тока с различным способом возбуждения.

Тематика курсового проекта

Расчет параметров и рабочих характеристик однофазных трансформаторов.

Расчет параметров и рабочих характеристик трехфазных трансформаторов.

Расчет рабочих характеристик трехфазных асинхронных двигателей.

Расчет регулировочных и механических характеристик двигателей постоянного тока.

Способы регулирования частоты вращения ротора трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.

Регулирование частоты вращения якоря двигателя постоянного тока.

Требования к выполнению и представлению результатов курсового проекта

Вопросы на экзамен

1. Принцип действия трансформатора, устройство, основные показатели
2. Группы соединения трансформатора, определение, отличия, применение
3. Схема замещения трансформатора, уравнения ЭДС и намагничивающих сил
4. Внешняя характеристика трансформатора.
5. Коэффициент полезного действия трансформатора и классификация потерь в нем
6. Условия параллельной работы трансформаторов
7. Автотрансформаторы, особенности конструкции, принцип действия, характеристики
8. Сварочный трансформатор
9. Измерительные трансформаторы
10. Условия создания вращающегося магнитного поля в трехфазной системе
11. Условия создания вращающегося магнитного поля в однофазной системе
12. Устройство и принцип действия асинхронной машины
13. Режимы работы асинхронной машины
14. Понятие скольжения
15. Пуск в ход асинхронного двигателя
16. Энергетическая диаграмма асинхронного двигателя
17. Коэффициент полезного действия и классификация потерь мощности
18. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя
19. Однофазные конденсаторные двигатели, конструкция, особенности работы и пуска
20. Основные уравнения асинхронной машины и их физическая сущность
21. Механическая характеристика асинхронного двигателя
22. Асинхронный двигатель с фазным ротором.

23. Реостатный пуск асинхронного двигателя с фазным ротором
24. Исполнительные асинхронные двигатели
25. Принцип действия синхронного генератора и синхронного двигателя
26. Пуск в ход синхронных двигателей
27. Работа синхронного генератора под нагрузкой. Реакция якоря
28. Характеристики синхронной машины
29. Параметры синхронных машин. Суть метода двух реакций.
30. Синхронно-реактивные двигатели
31. Синхронный компенсатор
32. Синхронные двигатели с постоянными магнитами
33. Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу
34. Угловая характеристика синхронной машины
35. Конструкция и принцип действия двигателя постоянного тока независимого возбуждения
36. Регулирования частоты вращения двигателей постоянного тока
37. Условия самовозбуждения генераторов постоянного тока
38. Коммутация в машинах постоянного тока
39. Способы регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока
40. Характеристики генератора постоянного тока
41. Реакция якоря в машине постоянного тока
42. Принцип действия генератора постоянного тока. Назначение коллектора
43. Двигатели постоянного тока с самовозбуждением
44. Двигатели постоянного тока в системах автоматики

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Зачет с оценкой проводится в виде теста и сдачи РГР. На экзамен студенты отвечают на вопросы по билетам. Цель зачета с оценкой, экзамена и курсовой работы – оценка уровня освоения теоретического и практического материала. К сдаче теста допускаются обучающиеся, успешно сдавшие расчетно-графические и лабораторные работы. Студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания - представить конспект пропущенного занятия с последующим собеседованием по теме занятия. По результатам выполнения лабораторных работ, проводимых, в том числе, в интерактивной форме, формируется письменный отчет. Оценка дескрипторов компетенций производится путем проверки содержания и качества оформления отчета и индивидуальной защиты студентами каждого лабораторного задания в соответствии с расписанием занятий. Результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов. Студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачёте и экзамене в промежуточную аттестацию.

Пояснительная записка курсовой работы включает следующие разделы:

- задание на проектирование;
- таблицу исходных данных;
- обоснование и предварительный выбор схемы расположения и устройства стационарной установки, параметров, машин и оборудования;
- определение и расчет параметров машин и оборудования;
- уточнение выбора машин и оборудования, комплектование комплекса оборудования;
- расчет теоретической, технической, эксплуатационной производительности;
- окончательное обоснование схемы стационарной установки, параметров машин и оборудования;
- список использованной литературы.

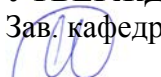
Графическая часть курсового проекта включает лист с техническими характеристиками и графическими изображениями стационарной установки, включая основные машины и оборудования.

К экзамену допускаются студенты, сдавшие курсовую работу. Экзамен проходит по экзаменационным билетам. Оценка зависит от ответа студентов. Преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе. В том числе знание положений обязательной и дополнительной литературы, а также истории развития горного машиностроения;
- логику и аргументированность ответа;
- структуру ответа и уровень самостоятельного мышления;
- умение приложить теорию к практике;
- стиль ответа, который включает культуру речи, манеру общения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Классификация электрических машин
2. Режимы работы асинхронных машин
3. Синхронные реактивные двигатели
4. Тахогенератор постоянного тока
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Назначение и области применения трансформаторов
2. Устройство асинхронных двигателей
3. Пуск синхронных двигателей
4. Исполнительные двигатели постоянного тока
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Принцип действия трансформаторов
2. Уравнение напряжений асинхронного двигателя
3. Синхронный компенсатор
4. Тахогенератор постоянного тока
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Устройство трансформаторов
2. Уравнение МДС и токов асинхронного двигателя
3. Индукторные синхронные машины
4. Исполнительные двигатели постоянного тока
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Уравнение напряжения трансформаторов
2. Приведение параметров обмотки ротора и векторная диаграмма асинхронного двигателя
3. Шаговые двигатели
4. Двигатель смешанного возбуждения
5. Задача.

**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Уравнение магнитодвижущих сил и токов
2. Потери и КПД асинхронного двигателя
3. Гистерезисные двигатели
4. Двигатель последовательного возбуждения
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Приведение параметров вторичной обмотки и схема замещения приведенного трансформатора
2. Механические характеристики асинхронного двигателя при изменениях напряжения сети и активного сопротивления обмотки ротора
3. Синхронные реактивные двигатели
4. Электромашинный усилитель
5. Задача.

**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Векторная диаграмма трансформатора
2. Рабочие характеристики асинхронного двигателя
3. Синхронные машины с постоянными магнитами
4. Режимы работы машины постоянного тока
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов
2. Принцип действия и пуск однофазного асинхронного двигателя
3. Пуск синхронных двигателей
4. Двигатель параллельного возбуждения МПТ
5. Задача.

**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Явление при намагничивании магнитопроводов трансформаторов
2. Асинхронные конденсаторные двигатели
3. Переходные процессы в синхронных генераторах
4. Пуск двигателя МПТ
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Влияние схемы соединения обмоток на работу трехфазных трансформаторов в режиме холостого хода
2. Работа трехфазного асинхронного двигателя от однофазной сети
3. Принцип действия синхронного двигателя
4. Способы улучшения коммутации МПТ
5. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Опытное определение параметров схемы замещения трансформаторов
2. Короткозамкнутые асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками
3. Включение генераторов в параллельную работу
4. Прямолинейная коммутация
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Упрощенная векторная диаграмма трансформатора
2. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей
3. Потери и КПД синхронных машин
4. Причины, вызывающие искрение в коллекторе
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

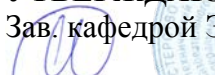
Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Внешняя характеристика трансформатора
2. Построение рабочих характеристик асинхронных двигателей
3. Характеристики синхронного генератора
4. Способы возбуждения машин постоянного тока
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Потери и КПД трансформатора
2. Асинхронный преобразователь частоты
3. Векторные диаграммы синхронного генератора
4. Способы возбуждения машин постоянного тока
5. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Регулирование напряжения трансформаторов
2. Асинхронные исполнительные двигатели
3. Реакция якоря синхронной машины
4. Магнитная цепь машины постоянного тока
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Параллельная работа трансформаторов
2. Линейные асинхронные двигатели
3. Уравнение напряжений синхронного генератора
4. Выбор типа обмотки якоря
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Трехобмоточные трансформаторы
2. Пуск асинхронных двигателей с фазным ротором
3. Магнитная цепь синхронной машины
4. Электродвижущая сила и электромагнитный момент машины постоянного тока
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19

1. Автотрансформаторы
2. Пуск асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором
3. Типы синхронных машин и их устройство
4. Устройство коллекторных машин постоянного тока
5. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические машины

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20

1. Регулирование напряжения трансформаторов
2. Пуск асинхронных двигателей с фазным ротором
3. Возбуждение синхронных машин
4. Принцип действия генератора постоянного тока
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Горного дела

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Шабаганова Светлана Николаевна, старший преподаватель кафедры горного дела МПТИ (ф)
СВФУ ssnik@inbox.ru

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-6	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность. Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность. Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность.	Высокий	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект. Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи. В состоянии осуществлять систематический и научнокорректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи. Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи	Зачтено, отлично
			Базовый	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект. Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи. В состоянии осуществлять систематический и научнокорректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные. В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Зачтено, хорошо
			Минимальный	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект. Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи. В состоянии осуществлять научнокорректный анализ предоставленной информации. В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	Зачтено, удовлетворительно
			Не освоены	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может	Не зачтено, неудовлетворительно

				<p>связывать между собой). Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи. Не может делать научно-корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений. В состоянии только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки.</p>	
--	--	--	--	--	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)
ОПК-6	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	<p>Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность. Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность. Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность.</p>	<p>Тема 1. Метрология. Тема 2. Единая система допусков и посадок. Тема 3. Стандартизация. Тема 4. Сертификация.</p>

Образец типового тестового задания Вариант 1

Задание 1 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Комплекс стандартов - это:

- Ответ:**
1. Документ, принятый органами власти.
 2. Совокупность взаимосвязанных стандартов.
 3. Деятельность по установлению норм, требований, характеристик.
 4. Документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.

Задание 2 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Объектами стандартизации могут быть:

- Ответ:**
1. Технический регламент.
 2. Научно технический прогресс.
 3. Отдельная страна.
 4. Технологический процесс

Задание 3 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Стандарт- это:

- Ответ:**
1. Документ, принятый органами власти.
 2. Совокупность взаимосвязанных стандартов.
 3. Деятельность по установлению норм, требований, характеристик.
 4. Документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.

Задание 4 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Нормативный документ, который утверждается национальной организацией по стандартизации

- Ответ:** 1. Национальный стандарт
2. Региональный стандарт
3. Межгосударственный стандарт
4. Международный стандарт

Задание 5 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Организация по стандартизации, в одной отдельно взятой стране

- Ответ:** 1. Международная стандартизация
2. Национальная стандартизация
3. Межгосударственная стандартизация
4. Региональная стандартизация

Задание 6 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Стандарт, разрабатываемый на видоизмененную продукцию и утверждаемый организацией и соответствующими органами

- Ответ:** 1. Национальный стандарт
2. Технический регламент
3. Стандарт организаций
4. Технические условия

Задание 7 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Укажите в условном обозначении ТУ номер группы цифр, указывающий год утверждения нормативного документа

Ответ: ТУ 1115 017 38576343 93

1 2 3 4

Задание 8 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Обозначение технических условий:

- Ответ:** 1. СТО
2. ТУ
3. ТР
4. ОСТ

Задание 9 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Продукция, выпускаемая на предприятии и предназначенная для реализации потребителю

- Ответ:** 1. Изделие основного производства
2. Изделие вспомогательного производства
3. Промышленная продукция
4. Деталь

Задание 10 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: В теплообменнике присутствует

- Ответ:** 1. Масса, энергия, информация
2. Энергия, информация
3. Масса, энергия
4. Масса

Задание 11 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Пригодность продукции, процессов и услуг к совместному, не вызывающему нежелательных взаимодействий, использованию при заданных условиях для выполнения установленных требований.

- Ответ:** 1. Безопасность
2. Совместимость
3. Взаимозаменяемость
4. Унификация

Задание 12 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Взаимозаменяемость покупных и кооперируемых изделий (монтируемых в другие более сложные изделия) и сборочных единиц по эксплуатационным показателям, а также по размерам и форме присоединительных поверхностей.

- Ответ:** 1. Внешняя взаимозаменяемость
2. Неполная взаимозаменяемость
3. Полная взаимозаменяемость

4. Внутренняя взаимозаменяемость

Задание 13 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Научная область, определяющая количественные и качественные показатели функционирования изделия

- Ответ:**
1. Работоспособность
 2. Отказ
 3. Эффект
 4. Квалиметрия

Задание 14 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Точность, зависящая от методик и методов изготовления изделия, а также от квалификации оператора и качества оборудования для изготовления изделия

- Ответ:**
1. Точность
 2. Конструкторская точность
 3. Технологическая точность
 4. Эксплуатационная точность

Задание 15 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Метод стандартизации, который заключается в расположении в определенном порядке и последовательности, удобной для пользования

- Ответ:**
1. Симплификация
 2. Систематизация
 3. Классификация
 4. Параметрическая стандартизация

Задание 16 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов к продукции, процессам проводится на стадии

- Ответ:**
1. Проектирования
 2. Производства
 3. Эксплуатации
 4. Обращения

Задание 17 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Размер элемента, установленный измерением с допустимой погрешностью.

- Ответ:**
1. Действительный размер
 2. Номинальный размер
 3. Размер
 4. Предельные размеры

Задание 18 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Алгебраическая разность между наименьшим и номинальным размерами.

- Ответ:**
1. Посадка
 2. Поле допуска
 3. Нижнее отклонение
 4. Верхнее отклонение

Задание 19 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Посадка, при графическом изображении которой всегда поле допуска отверстия расположено под полем допуска вала

- Ответ:**
1. Посадка
 2. Посадка с натягом
 3. Посадка переходная
 4. Посадка с зазором

Задание 20 (выберите один вариант ответа)

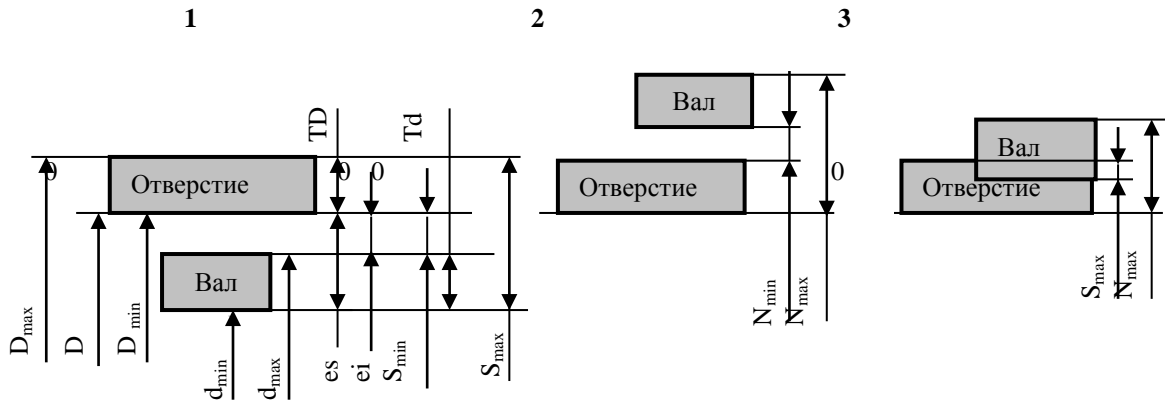
Вопрос: Укажите верхнее отклонение вала

- Ответ:**
1. ES,
 2. ei,
 3. EI,
 4. es

Задание 21 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Схема полей допусков посадки с натягом изображена на рисунке ...

Ответ:



Задание 22 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Основные отклонения ... обозначаются прописными буквами латинского алфавита

- Ответ:**
1. Отверстий
 2. Основное отклонение
 3. Валов
 4. Посадки в системе отверстия

Задание 23 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Вал, верхнее отклонение которого равно нулю -

- Ответ:**
1. Основное отверстие
 2. Посадки в системе вала
 3. Основной вал
 4. Посадки в системе отверстия

Задание 24

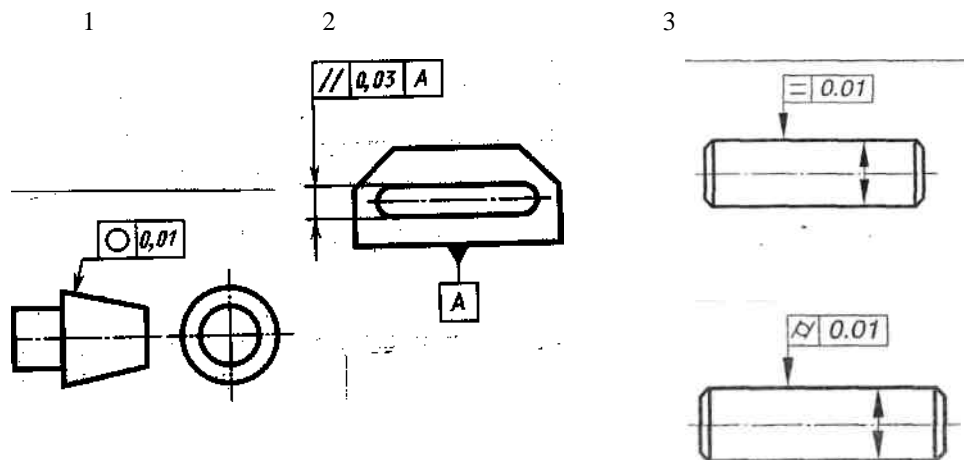
Вопрос: К допуску формы относится ...

- Ответ:**
1. Допуск пересечения осей
 2. Допуск профиля продольного сечения цилиндрической поверхности
 3. Допуск наклона
 4. Допуск перпендикулярности

Задание 25 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Допуск круглости имеет условный знак, изображенный на рисунке ...

Ответ:



Задание 26 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Параметр шероховатости, обозначающий высоту неровностей профиля по десяти точкам

- Ответ:**
1. Ra
 2. Rz

3. R_{max}
4. S_m

Задание 27 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Отрасль, устанавливающая обязательные требования по применению единиц физических величин, эталонов, методов и средств измерений

- Ответ:**
1. Метрология
 2. Теоретическая метрология
 3. Законодательная метрология
 4. Прикладная метрология

Задание 28 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Действительное значение физической величины – это

- Ответ:**
1. значение, идеально отражающее свойство объекта
 2. свойство, присущее физическим объектам или явлениям (масса, длина, температура)
 3. значение, найденное с помощью математических вычислений
 4. значение, найденное экспериментально, достаточно близкое к истинному значению

Задание 29 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Метр, килограмм, секунда являются

- Ответ:**
1. Внесистемными единицами
 2. Производными единицами СИ
 3. Основными единицами СИ
 4. Дополнительными единицами СИ

Задание 30 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Калибровке подвергаются

- Ответ:**
1. средства измерений, на которые не распространяется государственный метрологический контроль и надзор
 2. средства измерений химических предприятий и других вредных производств
 3. средства измерений, на которые распространяется государственный метрологический контроль и надзор.
 4. средства измерений государственных предприятий

Задание 31 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: ... передает размер единицы рабочим средствам измерений

- Ответ:**
1. Первичный эталон
 2. Вторичный эталон
 3. Эталон сравнения
 4. Рабочий эталон

Задание 32 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Измерения, выполняемые в процессе производства на предприятиях

- Ответ:**
1. Технические измерения
 2. Контрольно-поверочные измерения
 3. Измерения максимально возможной точности
 4. Прямое измерение

Задание 33 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Методики выполнения измерений перед их вводом в действие должны быть ...

- Ответ:**
1. Аккредитованы
 2. Утверждены разработчиком
 3. Рецензированы
 4. Стандартизованы

Задание 34 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Совокупность методов, условий подготовки, проведения измерений и обработки экспериментальных данных

- Ответ:**
1. Контроль
 2. Методика измерения
 3. Измерение
 4. Погрешность измерения

Задание 35 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Средства измерений, предназначенные для получения измерительной информации о величине, подлежащей измерению, в форме, удобной для восприятия наблюдателем

- Ответ:**
1. Измерительные установки
 2. Измерительные преобразователи
 3. Измерительные приборы
 4. Вспомогательные средства измерений

Задание 36 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: На стадии эксплуатации решается задача ...

- Ответ:**
1. зависимости качества продукции от грамотного использования ее потребителем
 2. сохранения качества продукции при транспортировании, хранении, подготовке к продаже, реализации
 3. необходимости о предупреждении вредного воздействия использованной продукции на окружающую среду
 4. обеспечения уровня качества, заложенного в проекте

Задание 37 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Форма подтверждения соответствия продукции, включенной правительством в специальный список, требованиям технических регламентов

- Ответ:**
1. Знак обращения на рынке
 2. Декларирование соответствия
 3. Добровольная сертификация
 4. Обязательная сертификация

Задание 38 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнение работ или оказание услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условия договоров.

- Ответ:**
1. Сертификация
 2. Система сертификации
 3. Подтверждение соответствия
 4. Орган по сертификации

Задание 39 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: В функции органа по сертификации не входит:

- Ответ:**
1. прекращение действия выданного им сертификата соответствия
 2. составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации
 3. информирование соответствующих органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее
 4. ведение реестра выданных им сертификатов соответствия

Задание 40 (выберите один вариант ответа)

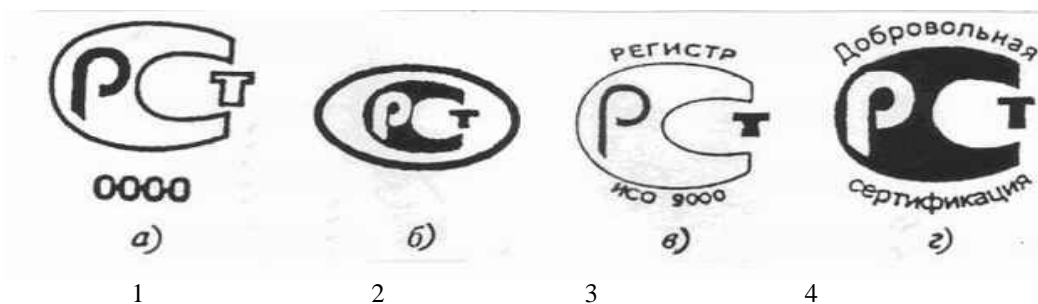
Вопрос: В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит

- Ответ:**
1. обеспечение безопасности продукции, работ и услуг
 2. удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров
 3. содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках
 4. создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли

Задание 41 (выберите один вариант ответа)

Вопрос: Знаки соответствия в системе ГОСТ Р при добровольной сертификации

Ответ:



Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и владения, характеризующих этапы формирования компетенций, для проведения текущего контроля представлены в виде технологической карты дисциплины.

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания	Форма контроля
1	РГР №1. РГР №2.	100-балльная, баллы БРС	15 баллов – работа выполнена без ошибок; 12 баллов – в работе допущена одна существенная ошибка; 10 баллов – в работе допущено две существенные ошибки; 7 – в работе допущено более трех существенных ошибок.	Текущий контроль
2	Тест по теме «Метрология». Тест по теме «Технические измерения. Допуски и посадки». Тест по теме «Стандартизация». Тест по теме «Сертификация».		3 балла – 100%; 2,5 баллов – 75% - 99,9% правильных ответов; 2 балла – 50% - 74,9% правильных ответов; 1 балл – 25% - 49,5% правильных ответов; 0 баллов – правильных ответов меньше 24,9%.	Текущий контроль
3	Задание на зачет		25 – 30 баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень); 20 – 24,9 баллов – «хорошо» (средний уровень); 15-19,9 баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); ниже 14,9 баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине).	Итоговый контроль

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены также в личном кабинете студента в СДО Moodle. Логин и пароль для входа студент получает в учебно-методическом отделе.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.22 Промышленная электроника

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Харитонов Яков Станиславович, старший преподаватель каф. ЭиАПП, kharitonovyakov@gmail.com

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-4	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик</p> <p>ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных</p>	<p>Знать: основные разработки на базе информационных технологий при проектировании электронных устройств</p> <p>методы измерения и контроля при изготовлении простейших электронных устройств</p> <p>Уметь: использовать пакеты современных прикладных программ для проектировании электронных устройств</p> <p>использовать технические средства контроля при производстве простейших электронных устройств</p> <p>Владеть: современными языками прикладного программирования в информационной и графической среде при проектировании электронных устройств</p> <p>методами расчета и оценки параметров при производстве простейших электронных устройств</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	Зачтено (отлично)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-4	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик</p> <p>ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных</p>	<p>Знать: основные разработки на базе информационных технологий при проектировании электронных устройств</p> <p>методы измерения и контроля при изготовлении простейших электронных устройств</p> <p>Уметь: использовать пакеты современных прикладных программ для проектировании электронных устройств</p> <p>использовать технические средства контроля при производстве простейших электронных устройств</p> <p>Владеть: современными языками прикладного программирования в информационной и графической среде при проектировании электронных устройств</p> <p>методами расчета и оценки параметров при производстве простейших электронных устройств</p>	<p>Элементная база электроники</p> <p>Аналоговые электронные устройства</p> <p>Цифровые устройства</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Резисторы. Классификация резисторов, маркировки, основные параметры. 2. Конденсаторы: Классификация конденсаторов, маркировка основные параметры. 3. Катушки индуктивности, основные параметры катушек 4. Полупроводниковые материалы. Электропроводность чистых электропроводников. Электропроводимость полупроводников р-и n-типа. 5. Полупроводниковый диод. 6. Светодиод. 7. Двухэлектродная лампа 8. Фотоумножитель. 9. Биполярный транзистор, устройство, принцип действия 10. Входные и выходные характеристики биполярного транзистора 11. Основные схемы включения биполярного транзистора 12. Полевой транзистор с затвором в виде р-и перехода. 13. Трехэлектродная лампа. 14. Основные схемы включения полевого транзистора 15. Интегральные микросхемы 16. Фотодиод. Основные параметры 17. Стабилитрон. Основные параметры 18. Фоторезистор. Основные характеристики 19. Тиристор. 20. Классификация усилителей с линейным режимом работы по полосе пропускания.

				<p>21.Характеристик и усилителей: входное и выходное сопротивления, коэффициент усиления, АЧХ, ФЧХ, КПД, коэффициент гармонии</p> <p>22.Общее понятие обратной связи (положительная отрицательная) и её влияние на электронные устройства.</p> <p>23.Режимы работы усилительных элементов</p> <p>24.Операционный усилитель. Характеристики ОУ.</p> <p>25.Операционный усилитель с инвертирующим входом</p> <p>26.Операционный усилитель с неинвертирующим входом</p> <p>27.Операционный усилитель с дифференциальным входом.</p> <p>28.Двухтактные усилители мощности</p> <p>29.Генераторы. Условия самовозбуждения генераторов (баланс фаз и амплитуд).</p> <p>30.Мультивибратор</p> <p>31.Источники вторичного питания, общие понятия</p> <p>32.Параметры импульсных сигналов(радио-и видеоимпульсы</p> <p>33.Двоичная система исчисления</p> <p>34.Логические элементы И, ИЛИ, НЕ.</p> <p>35.Триггеры: RS-триггер, Т-триггер, D-триггер</p> <p>36.Электронные счетчики.</p> <p>37.Регистры (последовательный и параллельный).</p> <p>38.Шифраторы и дешифраторы.</p> <p>39.ОЗУ и ПЗУ.</p> <p>40.Аналого-цифровой преобразователь</p> <p>41.Цифро-аналоговый преобразователь</p> <p>42.Микропроцессор</p>
--	--	--	--	---

				р. Структурная схема микропроцессора
--	--	--	--	--------------------------------------

Тест:

1. ЭДС солнечной батареи равна:

1) 3-5 В 2) 1-3 В 3) 0,2-0,8 В 4) 0,01-0,2 В

2. В режиме электрического пробоя работают

1) варикапы 2) стабилитроны

3) туннельные диоды 4) при пробое диоды выходят из строя

3. Высокочастотными являются диоды

1) сплавные 2) плоскостные

3) точечные 4) диффузионные

4. Кристалл германия с примесью пентавалентной сурьмы относится

1) к p-n-типу 2) к n-типу 3) к p-типу 4) к n-p-типу

5. Величина контактной разности потенциалов

1) 1,2-1,6 В 2) 0,2-0,8 В 3) 0,6-1,2 В 4) 1,6-2,2 В

6. Кристалл кремния с примесью трехвалентного индия относится

1) к p-n-типу 2) к p-типу 3) к n-p-типу 4) к n-типу

7. В качестве переменных конденсаторов используют диоды

1) варикапы 2) туннельные диоды 3) стабилитроны

4) диоды не используют в качестве переменных конденсаторов

8. При низких прямых напряжениях применяют диоды

1) плоскостные 2) точечные 3) германиевые 4) кремниевые

9. Для p-n-перехода опасен пробой

1) тепловой 2) электрический 3) лавинный 4) все перечисленные

10. n электронов кристалла перешли из валентной зоны в зону проводимости.

Свободных носителей заряда в кристалле стало

1) n 2) 2n 3) 3n 4) осталось прежним

11. Диоды в выпрямительных устройствах, если ток в цепи превышает предельно допустимый для одного диода, включаются

1) последовательно 2) параллельно

3) через конденсатор 4) с катушкой индуктивности

12. При больших обратных напряжениях применяют диоды

1) плоскостные 2) точечные 3) германиевые 4) кремниевые

13. Коэффициент передачи по току меньше 1 в схеме включения

1) с общим эмиттером 2) с общим коллектором

3) с общей базой 4) во всех схемах он > 1

14. Эмиттерный p-n-переход в транзисторе включается

1) в обратном направлении 2) в прямом направлении

3) направление включения зависит от типа транзистора

4) направление включения зависит от мощности транзистора

15. Соотношение между толщиной базы и толщиной эмиттера

1) $S_b = S_\alpha$ 2) $S_b \gg S_\alpha$ 3) $S_b \ll S_\alpha$ 4) $S_b < S_\alpha$

16. Полярность напряжения а) на эмиттере транзистора p-n-p; б) на коллекторе транзистора n-p-n

1) а) и б) плюс 2) а) и б) минус 3) а) минус; б) плюс 4) а) плюс; б) минус

17. Коллекторный переход в транзисторе включается

1) в прямом направлении 2) в обратном направлении

3) это зависит от типа транзистора 4) это зависит от мощности транзистора

18. К коллектору транзистора типа p-n-p прикладывается полярность напряжения

1) "+" 2) "-"

3) полярность зависит от схемы включения транзистора

4) полярность зависит от конструктивных особенностей транзистора

19. Эмиттерный и коллекторный переходы смещены в прямом направлении в режиме

1) насыщения 2) обратном 3) активном 4) отсечки

20. В качестве солнечных батарей применяют:

1) фотоэлемент 2) фототранзистор 3) фоторезистор 4) фотодиод

1. У каких веществ на энергетической диаграмме валентная зона примыкает к зоне проводимости?

1. Проводники

2. Диэлектрики

3. Полупроводники

2. У каких веществ на энергетической диаграмме валентная зона отделена от зоны проводимости большой запрещённой зоной?
1. Проводники
 2. Полупроводники
 3. Диэлектрики
3. В полупроводниках имеют место два типа носителей заряда, это
1. Электроны и протоны
 2. Протоны и дырки
 3. Электроны и дырки
 4. Электроны и нейтроны
4. Установите последовательность: какие носители заряда преобладают в чистом полупроводнике?
- 1 Электроны
 - 2 Протоны
 - 3 Дырки
 - 4 Преобладающих нет
 - 5 Нейтроны
5. Для чего в полупроводники вводят примесь?
1. Для увеличения числа носителей зарядов одного или другого типа
 2. Для увеличения сопротивления
 3. Для увеличения пробивного напряжения
 4. Для увеличения механической прочности
6. Соотнесите тип примесного полупроводника и тип преобладающих носителей заряда
- p-тип дырки
n-тип электроны
7. Соотнесите область p-n перехода и электрод, к ней подключённый
- p-область Анод
n-область Катод
8. Установите соответствие между типом смещения диода, и полярностью напряжения, подаваемого на анод и катод:
- +U подключен к Аноду, а -U - к катоду Прямое смещение диода
+U подключен к Катоду, а -U - к аноду Обратное смещение диода
9. Необратимым типом пробоя полупроводникового диода является
1. Электрический пробой
 2. Тепловой пробой
 3. Туннельный пробой

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Выполняется итоговый тест. Оценка производится на базе выполнения теста и ответа на вопросы, который задает преподаватель.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.23 Информационно-измерительная техника

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Волотковская Н.С., к.т.н., доцент, доцент каф.ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, volotkovska_n@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-6	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	<p>знать: электрические и электронные аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; физические явления в электрических аппаратах и основы их теории;</p> <p>уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор электрических и электронных аппаратов; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой;</p> <p>владеть: навыками исследовательской работы в области электрических и электронных аппаратов; методами расчета параметров релейной защиты и автоматики.</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	Зачтено (отлично)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-6	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	знать: электрические и электронные аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; физические явления в электрических аппаратах и основы их теории; уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор электрических и электронных аппаратов; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой; владеть: навыками исследовательской работы в области электрических и электронных аппаратов; методами расчета параметров релейной защиты и автоматики.	Введение. Цель и назначение дисциплины, терминология. Государственная система приборов и средств автоматизации (ГСП). Параметры непрерывных и импульсных электрических сигналов. Методы и ТСИ электрических параметров. ТСИ неэлектрических параметров (величин)	1. Классификация сигналов, анализ спектра сигналов. 2. Параметры сигналов 3. Методы и ТСИ параметров итд.

Тесты:

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	Средство измерений, вырабатывающее сигнал измерительной информации, который можно воспринимать:	а) мера б) эталон в) измерительный прибор г) измерительная информация д) единица измерений
2	Для практических измерений применяются:	а) рабочие средства измерения б) образцовые средства измерения в) контрольные средства измерения г) эталон д) проверочные средства измерения

3	Значение физической величины, идеально отражающее данную величину:	а) мнимое б) настоящее в) истинное г) правильное д) справедливое
4	Для измерения косвенным методом падения напряжения на элементе электрической цепи потребуются приборы:	а) амперметр
		б) вольтметр
		в) ваттметр и амперметр
		г) вольтметр и омметр
5	Для измерения прямым методом тока в цепи используют:	а) ваттметр
		б) вольтметр и амперметр
		в) вольтметр
		г) амперметр
6	Единицей измерения активной мощности является:	а) Вольт
		б) Ватт
		в) Ампер
		г) Генри
7	Основная наибольшая допустимая погрешность прибора:	а) относительная
		б) приведенная
		в) дополнительная
		г) случайная
8	Относительная погрешность измерений определяется по формуле:	а) $\gamma_A = A_{изм} - A$
		б) $\gamma_A = \frac{\Delta A}{A}$
		в) $\gamma_A = \frac{\Delta A}{A} \times 100\%$
		г) $\gamma_A = \frac{A}{\Delta A} \times 100\%$
9	Погрешность, которая изменяется случайным образом при повторном измерении той же величины:	а) методическая
		б) грубая
		в) случайная
		г) систематическая
10	Чтобы уменьшить систематическую погрешность:	а) величину измеряют многократно и находят ее среднеарифметическое значение
		б) при расчетах эту величину не учитывают
		в) к измеренному значению прибавляют поправку
		г) уменьшают измеренную величину в 10 раз
		д) умножают измеренную величину на сумму погрешностей

Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	Информация о значениях, измеряемых величин – это	а) мера б) измерительный прибор

		в) измерительная информация
		г) эталон
		д) единица измерения
2	Для проверки точности других средств измерения применяются:	а) рабочие средства измерения
		б) образцовые средства измерения
		в) эталон
		г) контрольные средства измерения
		д) проверочные средства измерения
3	Значение величины, найденное при ее измерении – это	а) результат измерения
		б) правильное значение
		в) действительное значение
		г) мнимое значение
		д) истинное значение
4	Для измерения косвенным методом активной мощности, потребляемой элементом электрической цепи, потребуются приборы:	а) ваттметр
		б) счетчик
		в) ваттметр и омметр
		г) вольтметр и амперметр
		д) фазометр и амперметр
5	Для измерения прямым методом напряжения используют:	а) ваттметр
		б) вольтметр и амперметр
		в) вольтметр
		г) амперметр
		д) частотомер
6	Единицей измерения реактивной мощности цепи переменного тока является:	а) В
		б) Вт
		в) Ом
		г) А
		д) ВАр
7	Какая из погрешностей зависит от способа расчета?	а) систематическая
		б) инструментальная
		в) относительная
		г) грубая
		д) погрешность прибора
8	Погрешность, вызванная отклонением условий работы прибора от его нормальных условий:	а) основная
		б) приведенная
		в) дополнительная
		г) случайная
		д) инструментальная
9	Погрешность, которая остается постоянной или закономерно изменяется при повторных измерениях величины:	а) методическая
		б) грубая
		в) случайная
		г) систематическая
		д) инструментальная
10	Чтобы уменьшить влияние грубой погрешности измерений:	а) величину измеряют многократно и находят ее среднеарифметическое значение
		б) при расчетах эту величину не учитывают
		в) к измеренному значению прибавляют поправку
		г) умножают измеренную величину на сумму погрешностей
		д) выражают погрешность в процентах

Вариант 3.


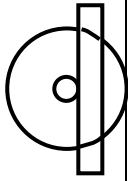
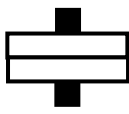
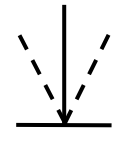
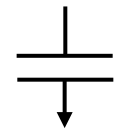
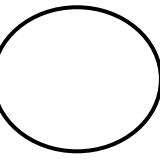
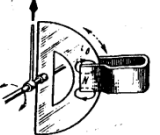
№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	Средство измерений для	а) эталон

	воспроизведения физической величины – это	б) мера
		в) измерительный прибор
		г) измерительная информация
		д) единица измерений
2	Для передачи размера единицы измерения физической величины применяются:	а) рабочие средства измерения
		б) эталон
		в) контрольные средства измерения
		г) проверочные средства измерения
		д) образцовые средства измерения
3	Значение физической величины, найденное экспериментально, близкое к истинному:	а) мнимое
		б) настоящее
		в) действительное
		г) результат измерения
		д) правильное
4	Для измерения косвенным методом тока, протекающего в электрической цепи, потребуются приборы:	а) амперметр
		б) вольтметр и омметр
		в) ваттметр и фазометр
		г) амперметр и частотомер
		д) амперметр и омметр
5	Для измерения прямым методом мощности используют:	а) ваттметр
		б) вольтметр и амперметр
		в) вольтметр
		г) амперметр
		д) фазометр
6	Сопротивление элемента цепи постоянного тока измеряют в:	а) В
		б) Вт
		в) Ом
		г) А
		д) ВАр
7	Абсолютная погрешность измерений определяется по формуле:	а) $\gamma_A = A_{изм} - A$
		б) $\gamma_A = \frac{\Delta A}{A}$
		в) $\gamma_A = \frac{\Delta A}{A} \times 100\%$
		г) $\gamma_A = \frac{A}{\Delta A} \times 100\%$
		д) $\gamma_A = A - A_{изм}$
8	Погрешность, которую имеет прибор при нормальных условиях работы:	а) основная
		б) приведенная
		в) дополнительная
		г) случайная
		д) инструментальная
9	Погрешность, которая существенно превышает ожидаемую в данных условиях:	а) методическая
		б) грубая
		в) случайная
		г) систематическая
		д) инструментальная
10	Чтобы уменьшить влияние случайной погрешности измерений:	а) величину измеряют многократно и находят ее среднеарифметическое значение
		б) при расчетах эту величину не учитывают
		в) к измеренному значению прибавляют поправку
		г) уменьшают измеренную величину на величину погрешности

		д) умножают измеренную величину на сумму всех погрешностей
--	--	--

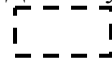
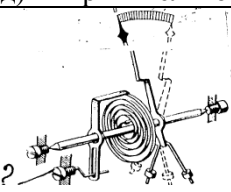
2. Электроизмерительные приборы

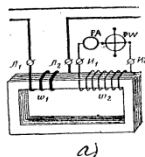
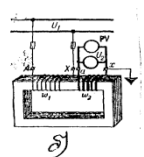
Вариант 1.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	Стрелочные приборы – это приборы	а) с непрерывным отсчетом
		б) с дискретным отсчетом
		в) с графическим изображением
		г) ваш вариант
		д) показывающие изменение величины во времени
2	Контрольные приборы имеют точность:	а) 0,05;0,1
		б) 0,2;0,5
		в) 1;1,5;2,5
		г) 4
		д) >4
3	В каком положении должна располагаться шкала прибора в данном случае: 	а) горизонтально
		б) вертикально
		в) под наклоном
		г) в любом положении
		д) под углом 50°
4	Какое из условных обозначений соответствует прибору электродинамической системы?	
		
		
		
		
5	Прибор какой системы можно использовать для измерения количества потребляемой энергии?	а) электродинамической
		б) индукционной
		в) магнитоэлектрической
		г) электромагнитной
		д) вибрационной
6	Для чего в измерительном механизме электроизмерительного прибора необходима зеркальная шкала	а) для установки стрелки в нулевое положение
		б) для повышения точности измерений
		в) для прекращения колебаний подвижной части
		г) для указания измеряемой величины
		д) для создания противодействующего момента
7	При работе прибора какой системы используется принцип взаимодействия магнитного поля постоянного магнита и проводника с током	а) электромагнитной
		б) индукционной
		в) магнитоэлектрической
		г) электродинамической
		д) вибрационной
8	Как называется часть измерительного механизма, изображенная на рисунке? 	а) стрелка
		б) корректор
		в) успокоитель
		г) шкала
		д) ось
9	Измерительные трансформаторы предназначены для расширения пределов измерения	а) постоянного тока
		б) переменного однофазного тока
		в) трехфазного переменного тока

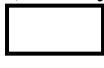
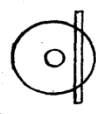
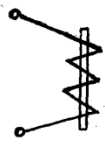



	электроизмерительных приборов в цепях:	г) постоянного и переменного тока д) в искробезопасных цепях
10	На какой из схем шунт и амперметр подключены правильно?	

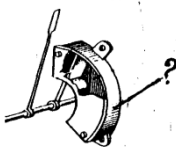
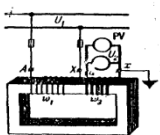
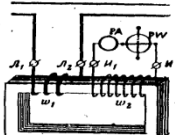
Вариант 2.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	Цифровые приборы – это приборы	а) с непрерывным отсчетом б) с дискретным отсчетом в) с графическим изображением г) ваш вариант д) показывающие изменение величины во времени
2	Точность технических приборов равна:	а) 0,05;0,1 б) 0,2;0,5 в) 1;1,5;2,5 г) 4 д) >4
3	Данное условное обозначение  на шкале прибора означает	а) прибор защищен от внешних магнитных полей б) прибор защищен от электрических полей в) защита от любых воздействий окружающей среды г) прибор индукционной системы д) шкала прибора располагается наклонно
4	Какое из условных обозначений соответствует прибору магнитоэлектрической системы?	
5	Прибор какой системы можно использовать для измерения напряжения тока и мощности в цепях постоянного и переменного тока?	а) электромагнитной б) индукционной в) электродинамической г) магнитоэлектрической д) ферродинамической
6	Для чего в измерительном механизме прибора необходима стрелка?	а) для установки стрелки в нулевое положение б) для повышения точности измерений в) для прекращения колебаний подвижной части г) для указания измеряемой величины д) для создания противодействующего момента
7	При работе прибора какой системы используется принцип втягивания ферромагнитного сердечника в катушку с током?	а) электромагнитной б) индукционной в) магнитоэлектрической г) электродинамической д) выпрямительной
8	Как называется данная часть измерительного механизма прибора?	 а) стрелка б) корректор в) успокоитель г) шкала д) диск успокоителя






9	На какой из схем изображен измерительный трансформатор тока?		
10	Какая формула позволяет определить сопротивление добавочного резистора?	а) $R = \frac{R_{PA}}{\pi - 1}$	г) $R = \frac{U}{I}$
		б) $R = R_{PV} (\pi - 1)$	
		в) $R = \rho \times \frac{\ell}{S}$	д) $R = \frac{R_1 \times R_3}{R_2}$

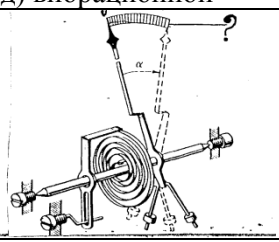
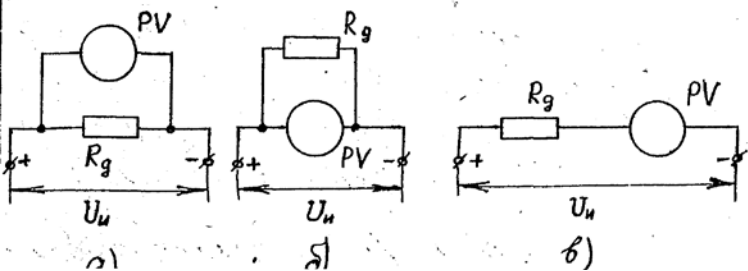
Вариант 3.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	Измерительная величина сравнивается с мерой при измерении:	а) прибором сравнения
		б) показывающим прибором
		в) самопишущим прибором
		г) осциллографом
		д) цифровым прибором
2	Точность лабораторных приборов может быть равна	а) 0,05;0,1
		б) 0,2;0,5
		в) 1;1,5;2
		г) 4
		д) >4
3	Данное условное обозначение  на шкале прибора означает	а) прибор защищен от внешних магнитных полей
		б) прибор защищен от электрических полей
		в) нет защиты от магнитного поля
		г) нет защиты от электрического поля
		д) защита от любых воздействий окружающей среды
4	Какое из этих условных обозначений соответствует прибору электромагнитной системы?	     а) б) в) г) д)
5	Прибор какой системы применяют для измерения тока и напряжения в цепях постоянного тока?	а) электродинамической
		б) индукционной
		в) электромагнитной
		г) магнитоэлектрической
		д) вибрационной
6	Для чего в измерительном механизме электроизмерительного прибора необходим успокоитель?	а) для установки стрелки в нулевое положение
		б) для прекращения колебаний подвижной части
		в) для повышения точности измерений
		г) для указания измеряемой величины
		д) для создания противодействующего момента
7	При работе какой системы электроизмерительных приборов используется принцип взаимодействия вихревых токов с	а) электромагнитной
		б) индукционной
		в) магнитоэлектрической
		г) электродинамической

	вращающимся магнитным полем:	д) вибрационной
8	Как называется данная часть измерительного механизма?	
		а) стрелка
		б) корректор
		в) успокоитель
		г) шкала
		д) уравнивающие грузики
9	На какой из схем изображен измерительный трансформатор напряжения?	
		
10	Какая формула позволяет определить сопротивление шунта?	а) $R = \frac{R_{PA}}{\pi - 1}$
		б) $R = R_{PV} (\pi - 1)$
		в) $R = \rho \times \frac{\ell}{S}$
		г) $R = \frac{U}{I}$
		д) $R = \frac{R_1 \times R_3}{R_2}$

Вариант 4.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	Какой прибор позволяет определить значение измеряемой величины по отсчетному устройству:	а) прибор сравнения
		б) показывающий прибор
		в) самопишущий прибор
		г) осциллографом
2	Приборы, имеющие точность 4 – это	а) лабораторные приборы
		б) технические приборы
		в) контрольные приборы
		г) учебные приборы
3	Как нужно располагать прибор при данном изображении на шкале: 	а) горизонтально
		б) вертикально
		в) под наклоном
		г) под углом 45° к горизонту
		д) так, как удобно оператору
4	Какое из условных обозначений соответствует прибору индукционной системы?	
		
		
		
		
5	Прибор какой системы можно использовать для измерения тока и напряжения в цепях постоянного и переменного тока?	а) электродинамической
		б) индукционной
		в) электромагнитной
		г) магнитоэлектрической
		д) вибрационной
6	Совокупность преобразовательных элементов, обеспечивающая получение сигнала измерительной	а) измерительная цепь прибора
		б) измерительный механизм
		в) преобразовательный элемент
		г) отсчетное устройство

	информации – это	д) ваш вариант
7	При работе какой системы электроизмерительных приборов используется принцип взаимодействия проводников с токами?	а) электромагнитной
		б) индукционной
		в) магнитоэлектрической
		г) электродинамической
		д) вибрационной
8	Как называется данная часть измерительного механизма?	
		а) стрелка
		б) корректор
		в) успокоитель
		г) шкала
д) спиральная пружина		
9	После окончания измерения вторичная обмотка трансформатора тока ТА	а) должна остаться разомкнутой
		б) должна быть замкнута накоротко
		в) должна быть заземлена
		г) соединена с нулевым проводом
		д) замкнута на измерительное сопротивление
10	На какой из схем добавочное сопротивление и вольтметр включены верно?	

Измерение параметров электрической цепи Вариант 1.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	На шкалах амперметров и вольтметров, предназначенных для измерения синусоидальных величин, наносятся:	а) действующее значение величины
		б) среднее значение
		в) фазное значение
		г) амплитудное значение
		д) мгновенное значение
2	При измерении напряжения в высоковольтных цепях постоянного тока применяются:	а) вольтметры магнитоэлектрической системы
		б) вольтметры электромагнитной системы с трансформаторами тока
		в) вольтметры электростатической системы с $U_{ном} \leq 100$ кВ
		г) магнитоэлектрические гальванометры
		д) вольтметрами электродинамической системы с трансформаторами напряжения
3	Зажимы обмоток ваттметра, соединенные с источником питания, называются:	а) нагрузочными
		б) генераторными
		в) нулевыми
		г) линейными
		д) трансформаторными
4	Можно ли измерять индуктивность L в условиях, не соответствующих условиям	а) можно
		б) нельзя
		в) можно, если после измерения произвести пересчет результата
		г) нельзя, т.к. неизвестны остальные параметры цепи

	эксплуатации?	д) по усмотрению испытателя	
5	Какой из ваттметров измеряет мощность R_3 ?	а) PW4 б) PW3 в) PW1 г) PW5 д) PW2	
6	Какую схему можно использовать для измерения активной мощности в 3-х фазной 4-х проводной цепи переменного тока при симметричной нагрузке?		
7	Какое условие должно выполняться при измерении данной схемой мощности (с ном. искусственной нулевой точки)		а) $r_1 = r_2 = r'_U$ б) $r_1 > r_2 = r'_U + r''_U$ в) $r_1 = r_2 = r''_U$ г) $r_1 = r_2 = r'_U + r''_U$ д) $r_1 > r_2 > r'_U > r''_U$
8	Аноды электронно-лучевой трубки (осциллографа) предназначены для:	а) излучения электронов б) регулирования яркости изображения на экране в) фокусировки луча г) отклонения луча в горизонтальном направлении д) отклонение луча в вертикальном направлении	
9	По какой формуле можно определить сопротивление R_x , если измерения производить по данной схеме?		а) $R_x = \frac{U_{PV}}{I_{PA}}$ б) $R_x = \frac{U_{PV}}{I_{PA}} - r_{PA}$ в) $R_x = \frac{U_{PV}}{I_{PA} - \frac{U_{PV}}{r_{PV}}}$ г) $R_x = r_{PV} - r_{PA}$
10	При каких условиях можно использовать для измерения сопротивления данную схему?		а) $R_x \gg r_{PA}$ б) $R_x \ll r_{PV}$ в) $R_x \gg r_{PV}$ г) $R_x \ll r_{PA}$ д) $R_x = r_{PA} = r_{PV}$

Вариант 2.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	При измерении параметров электрической цепи электроизмерительный прибор	а) должен изменить параметры цепи б) не должен влиять на параметры и режим работы цепи в) не должен изменять режим работы цепи г) должен изменять размеры электрической цепи д) не должен влиять на параметры цепи
2	При измерении тока в высоковольтных цепях	а) амперметры магнитоэлектрической системы б) магнитоэлектрические гальванометры

	переменного тока применяются	в) амперметры электростатической системы г) амперметр соответствующей системы с трансформатором тока д) амперметр выпрямительной системы с трансформатором напряжения
3	Зажимы обмоток ваттметра, соединяемые с электроприемником, называются	а) нулевыми б) линейными в) генераторными г) трансформаторными д) нагрузочными
4	Можно ли измерять емкость С объекта в условиях, не соответствующим условиям его эксплуатации	а) нельзя, т.к. неизвестны остальные параметры цепи б) можно в) по усмотрению испытателя г) можно, если после измерения произвести пересчет результата д) нельзя
5	Какой из ваттметров измеряет мощность всей цепи?	а) PW4 б) PW3 в) PW1 г) PW5 д) PW2
6	Какую схему можно использовать для измерения активной мощности в 3-х фазной 4-х проводной цепи переменного тока при несимметричной нагрузке?	
7	Какой схемой нельзя воспользоваться для измерения активной мощности, если обмотки двигателя соединены треугольником?	
8	Управляющий электрод (модулятор) осциллографа предназначен для::	а) подогрева катода б) излучения электронов в) фокусировки луча г) регулирования яркости кривой на экране д) отклонения луча по вертикали и горизонтали
9	Какую формулу можно использовать для определения R_x , если измерение производят по данной схеме?	 а) $R_x = \frac{U_{PV}}{I_{PA}}$ б) $R_x = \frac{U_{PV}}{I_{PA}} - r_{PA}$ в) $R_x = \frac{U_{PV}}{I_{PA} - \frac{U_{PV}}{r_{PV}}}$ г) $R_x = r_{PV} - r_{PA}$
10	При каких условиях можно использовать для измерения сопротивления данную схему?	 а) $R_x \gg r_{PA}$ б) $R_x \ll r_{PV}$ в) $R_x \gg r_{PV}$ г) $R_x \ll r_{PA}$ д) $R_x = r_{PA} = r_{PV}$

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Зачет с оценкой проводится в виде теста. Цель зачета с оценкой – оценка уровня освоения теоретического и практического материала. К сдаче теста допускаются обучающиеся, успешно сдавшие расчетно-графические и лабораторные работы.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая оценить усвоение студентами теоретического материала по темам курса	Фонд тестовых заданий.
2	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
3	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.24 Электрические и электронные аппараты

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Волотковская Н.С., к.т.н., доцент, доцент каф.ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, volotkovska_n@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-4	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик</p> <p>ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных</p>	<p>знать: электрические и электронные аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; физические явления в электрических аппаратах и основы их теории;</p> <p>уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор электрических и электронных аппаратов; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой;</p> <p>владеть: навыками исследовательской работы в области электрических и электронных аппаратов; методами расчета параметров релейной защиты и автоматики.</p>	Высокий	Знает основные понятия физических явлений в электрических аппаратах, и основы теории, Умеет применять методики проектирования, разрабатывать конструкции электрических аппаратов, рассчитывать их элементы и определять оптимальный вариант конструкции. Владеет методами расчета параметров электрических аппаратов и грамотно составляет конструкторскую документацию	Зачтено (отлично)
			Базовый	Знает основные понятия физических явлений в электрических аппаратах, и основы теории, но не может применить знания в области проектирования Умеет разрабатывать конструкции электрических аппаратов, применять основные методики расчета, но не умеет выбирать оптимальный вариант. Владеет методами расчета параметров электрических аппаратов и навыками составления конструкторской документации.	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	знает основные понятия физических явлений в электрических аппаратах, но не знает основы проектирования Правильно определяет задачи по проектированию электрических аппаратов, но не умеет применять основные методики расчета. Владеет методами расчета	Зачтено (удовлетворительно)

				параметров электрических аппаратов, но не владеет способностью выбора оптимальной конструкции.	
			Не освоены	Знания студента по дисциплине минимальны	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Контрольная работа №1 «Условные графические обозначения элементов электрических схем согласно ЕСКД.»

Контрольная работа №2 «Коммутационные аппараты низкого напряжения»;

Контрольная работа №3 «Коммутационные аппараты высокого напряжения»;

Контрольная работа №4 «Зачетные тесты».

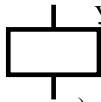
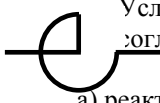
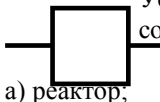

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации




1. Дать описание свойств оболочек ЭА согласно стандартов МЭК
2. Охарактеризовать воздействия климатических факторов на ЭА. Климатическое исполнение и категории размещения.
3. Привести классификацию ЭА по главным исполнительным функциям. Привести примеры в каждой базовой группе.
4. Перечислить общие требования к ЭА. Привести условные обозначения аппаратов.
5. Дать анализ процесса протекания электрического тока между контактами.
6. Дать характеристику переходного сопротивления контактов.
7. Проанализировать процесс включения. Назвать способы гашения вибрации контактов.
8. Пояснить основные режимы работы ЭК.
9. Материалы контактов. Привести их сравнительный анализ.
10. Дать описание и сравнительный анализ основных конструкций контактов.
11. Дать описание неразмыкающихся контактов.
12. Пояснить работу разрывных контактов.
13. Охарактеризовать свойства дугового разряда.
14. Рассмотреть свойства дуги постоянного тока.
15. Рассмотреть свойства дуги переменного тока.
16. Рассмотреть способы гашения дуги с применением трансформаторного масла.
17. Рассмотреть способы гашения дуги с применением дугогасительных решеток и камер.
18. Рассмотреть способы гашения дуги с помощью контактных решений.
19. Дать характеристику бесконтактной коммутации (достоинства и недостатки).
20. Перечислить требования, предъявляемые к ЭА.
21. Перечислить факторы воздействующие на аппараты.
22. Охарактеризовать защитные оболочки ЭА.
23. Перечислить требования, предъявляемые к требованиям ЭА.
24. Герконы и их применение.
25. Схема бесконтактных коммутационных аппаратов (БКА).

Тест
Признак основной классификации электрических аппаратов - а) по назначению; б) по области применения; в) по принципу действия; г) по роду тока.
Какой аппарат относится к группе коммутационных аппаратов распределительных устройств: а) автоматический выключатель; б) реактор; в) разрядник; г) контроллер.
Какой аппарат относится к группе пускорегулирующих аппаратов: а) автоматический выключатель б) реактор; в) разрядник; г) контактор.
Как сказываются защитные свойства оболочек электрических аппаратов в соответствии с требованиями

<p>Международной электротехнической комиссии:</p> <p>а) буквами IP и двумя цифрами ;</p> <p>б) буквами PI и тремя цифрами;</p> <p>в) буквами MA и двумя цифрами;</p> <p>г) буквами IP и одной цифрой.</p>
<p>Какой русской буквой обозначается климатическое исполнение электрического аппарата для макроклиматических районов с умеренным климатом:</p> <p>а) У;</p> <p>б) Т;</p> <p>в) ТС;</p> <p>г) ТА.</p>
<p>Какой русской буквой обозначается климатическое исполнение электрического аппарата для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом:</p> <p>а) У;</p> <p>б) УХЛ;</p> <p>в) ТС;</p> <p>г) ТА.</p>
<p>Как меняется переходное сопротивление стягивания электрического контакта при увеличении силы контактного нажатия $P_{\text{конг}}$:</p> <p>а) не изменяется;</p> <p>б) уменьшается;</p> <p>в) увеличивается;</p> <p>г) увеличивается по экспоненте.</p>
<p>Какие негативные явления возникают при включении контактов:</p> <p>а) вибрация;</p> <p>б) эрозия;</p> <p>в) вибрация и эрозия;</p> <p>г) не возникают.</p>
<p>Какой контакт относится к группе подвижных контактных соединений и не размыкается:</p> <p>а) роликовый струмоэлектрический контакт;</p> <p>б) плоский контакт;</p> <p>в) пальцевый контакт;</p> <p>г) торцевой контакт.</p>
<p>Какой контакт относится к группе разрывных контактов:</p> <p>а) роликовый струмоэлектрический контакт;</p> <p>б) гибкий связь;</p> <p>в) скользящий струмоэлектрический розеточный контакт;</p> <p>г) торцевой контакт.</p>
<p>5.2. Отключения электрических цепей. Пускорегулирующие аппараты, предохранители.</p>
<p>За счет каких явлений начинается и поддерживается дуговой разряд:</p> <p>а) эмиссии электронов с катода;</p> <p>б) ударной ионизации в зоне катода;</p> <p>в) термоионизации в столбе дуги;</p> <p>г) начинается за счет эмиссии электронов с катода и ударной ионизации, а после зажигания дуга поддерживается термоионизацией в столбе дуги.</p>
<p>Какими факторами определяется скорость нарастания напряжения, которое восстанавливается:</p> <p>а) собственной частотой колебаний контура выключения;</p> <p>б) мгновенным значением ЭДС источника в момент нуля тока;</p> <p>в) эквивалентной емкостью контура выключения;</p> <p>г) собственной частотой колебаний контура выключения и мгновенным значением ЭДС источника в момент нуля тока.</p>
<p>В каких электрических аппаратах используется гашения дуги в потоке сжатого газа:</p> <p>а) электромагнитные выключатели;</p> <p>б) масляные выключатели;</p> <p>в) вакуумные выключатели;</p> <p>г) воздушные выключатели высокого напряжения и элегазовые выключатели.</p>
<p>В каких электрических аппаратах используется перемещения дуги под воздействием магнитного поля:</p> <p>а) масляные выключатели;</p> <p>б) воздушные выключатели высокого напряжения и элегазовые выключатели;</p> <p>в) электромагнитные выключатели;</p> <p>г) вакуумные выключатели.</p>
<p>В каких электрических аппаратах используется гашения электрической дуги с помощью дугогасящих</p>

<p>решетки:</p> <p>а) электромагнитные выключатели;</p> <p>б) вакуумные выключатели;</p> <p>в) автоматические воздушные выключатели низкого напряжения;</p> <p>г) предохранители.</p>
<p>Назначение пускового резистора -</p> <p>а) для ограничения тока электродвигателя при его торможении;</p> <p>б) для ограничения тока в момент подключения к сети двигателя;</p> <p>в) для нагрева окружающей среды;</p> <p>г) для создания искусственной нагрузки генераторов и других источников.</p>
<p>Назначение полупроводниковой приставки контакторов серии МК:</p> <p>а) ограничение скорости восстановления напряжения;</p> <p>б) уменьшение времени выключения;</p> <p>в) увеличение износостойкости и надежности работы контактора;</p> <p>г) уменьшение тока выключения.</p>
<p>Назначение тепловых реле в схемах магнитных пускателей -</p> <p>а) уменьшение тока выключения;</p> <p>б) увеличение износостойкости и надежности работы контактора;</p> <p>в) защита двигателя от перегрузки и потери фазы;</p> <p>г) ограничение скорости восстановления напряжения.</p>
<p>Назначение предохранителя -</p> <p>а) защита электрических сетей от перенапряжений</p> <p>б) защиту электрических цепей от токов перегрузки и токов КЗ;</p> <p>в) ограничение токов КЗ;</p> <p>г) ограничение скорости восстановления напряжения.</p>
<p>Что представляет собой токовременная характеристика плавкого предохранителя -</p> <p>а) зависимость времени плавления вставки от тока, протекающего по ней;</p> <p>б) зависимость времени плавления от напряжения питающей сети;</p> <p>в) зависимость тока плавкой вставки от времени ее плавления;</p> <p>г) зависимость времени плавления от электрического сопротивления сети.</p>
<p>5.3. Коммутационные аппараты распределительных устройств высокого и низкого напряжения.</p>
<p>Назначение автоматических воздушных выключателей низкого напряжения -</p> <p>а) автоматическое выключение сети при перегрузках</p> <p>б) автоматическое выключение сети при КЗ;</p> <p>в) автоматическое выключение сети при перегрузках, КЗ, снижении напряжения питания, изменении направления мощности, а также резких отключений и включений номинальных токов нагрузки оперативным персоналом;</p> <p>г) автоматическое выключение сети при снижении напряжения питания.</p>
<p>Способы тушения электрической дуги в дугогасительных устройствах автоматических воздушных выключателей низкого напряжения -</p> <p>а) гашения дуги в трансформаторном масле;</p> <p>б) гашения дуги в вакуумной среде;</p> <p>в) гашения дуги с помощью дугогасительной решетки и в лабиринтно-щелевой камере под воздействием магнитного поля;</p> <p>г) гашения дуги в потоке сжатого газа.</p>
<p>Что является наиболее тяжелым режимом работы выключателя переменного тока высокого напряжения:</p> <p>а) включения номинальных токов нагрузки;</p> <p>б) выключения номинальных токов нагрузки;</p> <p>в) включение и отключение токов КЗ;</p> <p>г) отключение токов холостого хода трансформаторов.</p>
<p>Как осуществляется гашение электрической дуги в элегазовых выключателях:</p> <p>а) за счет увеличения сопротивления дуги в результате ее интенсивного охлаждения и удлинение в лабиринтно-щелевых камерах;</p> <p>б) за счет охлаждения ее движущимся с большой скоростью элегазом;</p> <p>в) за счет водорода и паров, образующихся под воздействием высокой температуры дуги;</p> <p>г) благодаря интенсивной диффузии зарядов в вакууме.</p>
<p>Как осуществляется гашение электрической дуги в электромагнитных выключателях -</p> <p>а) за счет водорода и паров, образующихся под воздействием высокой температуры дуги;</p> <p>б) благодаря интенсивной диффузии зарядов в вакууме;</p> <p>в) за счет увеличения сопротивления дуги в результате ее интенсивного охлаждения и удлинение в лабиринтно-щелевых камерах под воздействием магнитного поля;</p>

<p>г) за счет охлаждения ее движущимся с большой скоростью элегазом.</p> <p>Как осуществляется гашение электрической дуги в вакуумных выключателях:</p> <p>а) за счет водорода и паров, образующихся под воздействием высокой температуры дуги;</p> <p>б) благодаря интенсивной диффузии зарядов в вакууме;</p> <p>в) за счет увеличения сопротивления дуги в результате ее интенсивного охлаждения и удлинение в лабиринтно-щитовых камерах под воздействием магнитного поля;</p> <p>г) за счет охлаждения ее движущимся с большой скоростью элегазом.</p>
<p>Главное назначение разъединителя:</p> <p>а) включения токов нагрузки сетей высокого напряжения;</p> <p>б) выключения токов КЗ;</p> <p>в) создание видимого воздушного промежутка, который гарантирует безопасные условия работы обслуживающего персонала;</p> <p>г) включение и выключение токов КЗ.</p>
<p>Главное назначение короткозамыкателя – это:</p> <p>а) создание видимого воздушного промежутка, гарантирует безопасные условия работы обслуживающего персонала;</p> <p>б) включения токов нагрузки сетей высокого напряжения;</p> <p>в) создание по сигналу релейной защиты искусственного КЗ;</p> <p>г) включение и выключение токов КЗ.</p>
<p>Главное назначение отделителя – это:</p> <p>а) отключение обесточенной цепи после подачи команды релейной защиты на его привод;</p> <p>б) создание по сигналу релейной защиты искусственного КЗ;</p> <p>в) включение и выключение токов КЗ;</p> <p>г) включения токов нагрузки сетей высокого напряжения.</p>
<p>Назначение реактора:</p> <p>а) ограничения перенапряжений электрических сетей;</p> <p>б) ограничение токов КЗ и поддержания напряжения на шинах в аварийном режиме;</p> <p>в) ограничение токов КЗ;</p> <p>г) поддержка напряжения на шинах при аварийном режиме.</p>
<p>5.4. Аппараты защиты и ограничения токов и напряжений.</p> <p>Какой из реакторов в трехфазной комплекте подвергается наибольшему нагреву:</p> <p>а) верхний;</p> <p>б) средний;</p> <p>в) нижний;</p> <p>г) нижний и средний.</p>
<p> Условное обозначение какого устройства в электрических схемах согласно ЕСКД:</p> <p>а) автоматический выключатель низкого напряжения;</p> <p>б) катушка магнитного пускателя;</p> <p>в) контакт разъединителя;</p> <p>г) реактор.</p>
<p> Условное обозначение какого устройства в электрических схемах согласно ЕСКД:</p> <p>а) реактор;</p> <p>б) катушка магнитного пускателя;</p> <p>в) разъединитель;</p> <p>г) автоматический выключатель.</p>
<p> Условное обозначение какого устройства в электрических схемах согласно ЕСКД:</p> <p>а) реактор;</p> <p>б) магнитный пускатель;</p> <p>в) автоматический выключатель высокого напряжения;</p> <p>г) разъединитель.</p>
<p> Условное обозначение какого устройства в электрических схемах согласно ЕСКД:</p> <p>а) диод;</p> <p>б) стабилитрон;</p> <p>в) тиристор;</p> <p>г) биполярный транзистор.</p>

 <p>Условное обозначение какого устройства в электрических схемах согласно ЕСКД:</p> <p>а) биполярный транзистор; б) диод; в) стабилитрон; г) тиристор.</p>
 <p>Условное обозначение какого устройства в электрических схемах согласно ЕСКД:</p> <p>а) контакты конечного выключателя; б) силовые контакты контактор; в) контакты разъединителя; г) контакты короткозамыкателя.</p>
 <p>Условное обозначение какого устройства в электрических схемах согласно ЕСКД:–</p> <p>а) короткозамыкатель; б) разъединитель; в) выключатель высокого напряжения; г) контактор.</p>
<p>QF Буквенный код какого электрического аппарата в электрических схемах согласно ЕСКД –</p> <p>а) реактор; б) автоматический выключатель; в) магнитный пускатель; г) разъединитель.</p>
<p>Какой аппарат относится к группе ограничивающих аппаратов:</p> <p>а) автоматический выключатель; б) реактор; в) контактор; г) магнитный пускатель.</p>

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая оценить усвоение студентами теоретического материала по темам курса	Фонд тестовых заданий.
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
3	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов для промежуточной аттестации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра «Гуманитарные, социально-экономические, правовые дисциплины и физическое
воспитание»

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.01 Социология

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Халтаева Оюн Радиевна, к.философ.н., доцент кафедры ГСЭПДиФВ МПТИ (ф) СВФУ, nisso01@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-5.	<p>УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов</p> <p>УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах</p> <p>УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию</p> <p>УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p> <p>УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому</p>	<p>Знать: психологические основы социального взаимодействия; направленное на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Уметь: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеть: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных,</p>	Освоено	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>	Зачтено
			Не освоено	<p>Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.</p>	Не зачтено

	наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.			
--	---	---	--	--	--

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-5.	<p>УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов</p> <p>УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах</p> <p>УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию</p> <p>УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным</p>	<p>Знать: психологические основы социального взаимодействия; направленное на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Уметь: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеть:</p>	Тема 1. Введение в социологию. История социологии	Поставьте имена известных социологов в хронологическом порядке — от самых давних до новейших времен: а) Кули, б) Парсонс, в) Конт, г) Вебер, д) Знанецкий.
			Тема 2. Общество, типология обществ и социальные институты	Социальное развитие характеризуется всеми приводимыми ниже признаками, кроме одного. Какого? а) это эндогенный процесс, б) это реакция на изменения в среде, в) имеет выраженное направление, г) его можно сравнить с ростом и развитием живого организма, д) оно приводит к повышению меняющейся ценности, которой оно касается.
			Тема 3. Культура как фактор социальных изменений. Личность и общество	Множество групповых принадлежностей каждого человека находит свое выражение также в: а) культурном плюрализме, б) ролевом напряжении, в) ролевом конфликте,

	традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.		г) классовой борьбе, д) культурном релятивизме.
			Тема 4. Мировая система и процессы глобализации	Диалектическое, революционное или скачкообразное изменение — это вариант: а) социального развития, б) циклического процесса, в) эволюции, г) социального прогресса, д) культурной травмы.
			Тема 5. Прикладная социология	Программа социологического исследования. Методы социологического исследования

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Форма промежуточной аттестации: зачет

Данный вид комплексного испытания предполагает последовательное выполнение всех форм текущего контроля, таких, как тесты или контрольные работы.

Тестирование. Данная форма контроля направлена на оценку основных теоретических знаний обучающегося по мере освоения основных разделов дисциплины.

Контрольные работы. В этой форме промежуточного контроля проверяются способности обобщенного анализа имеющихся теоретических знаний и умение пользоваться специальной литературой. Во время выполнения контрольной работы разрешается пользоваться справочной литературой.

Возможные ошибки в оформлении:

- неправильно оформлен титульный лист – (-0,5) балла;
- работа загромождена техническими выкладками – (-2) балла;
- список литературы оформлен неправильно – (-2) балла.

Обучающийся имеет право апеллировать по оценке к преподавателю в индивидуальном порядке.

Контролирующие материалы

Тесты на понимание и усвоение социологических понятий

Отметьте правильный ответ, который находится среди пяти указанных вариантов.

Правильным является только один ответ, а четыре остальных — ошибочные.

(1) **Харизма** — это:

- а) вариант этнических предрассудков,
- б) форма религии,
- в) форма легитимизации власти,
- г) ролевой конфликт,
- д) то же самое, что дискриминация.

(2) **Антисемитизм** — это:

- а) расовый предрассудок,
- б) стереотип,
- в) дискриминация меньшинства,
- г) проявление нетолерантности,
- д) все вместе взятое.

(3) **Социальное развитие** характеризуется всеми приводимыми ниже признаками, кроме одного. **Какого?**

- а) это эндогенный процесс,
- б) это реакция на изменения в среде,

- в) имеет выраженное направление,
г) его можно сравнить с ростом и развитием живого организма,
д) оно приводит к повышению меняющейся ценности, которой оно касается.
- (4) **Шахтеры — это:**
а) социальный класс,
б) социальный слой,
в) социальная группа,
г) профессиональная категория,
д) местная группа.
- (5) **Стереотип — это:**
а) определенное состояние мысли,
б) вид действия,
в) упрощенный и односторонний образ действительности,
г) определенная установка,
д) идеальный тип.
- (7) **Социальная эволюция в представлении Спенсера — это аналогия эволюции видов, которую описал Дарвин:**
а) это так,
б) это не так.
- (11) **Все ниже перечисленные факторы, за исключением одного, играют роль при формировании в группе лидера. Укажите, какой фактор не имеет к этому отношения:**
а) господствующий над другими образ жизни,
б) простота установления контактов,
в) высокая компетенция в тех областях, которые ценятся членами данной группы,
г) образцовый конформизм в отношении норм и правил, господствующих в группе,
д) тенденция к одобрению предрассудков и к дискриминации меньшинств.
- (12) **Растущую униформизацию стиля жизни, образцов потребления, взглядов, технических устройств в масштабе всего мира мы называем:**
а) аккультурация
б) глобализация,
в) этноцентризм,
г) культурный конфликт,
д) относительный отказ от личной выгоды.
- (13) **Дихотомическая модель социальной структуры — это разделение общества на:**
а) группы,
б) классы,
в) роли,
г) касты,
д) нации.
- (14) **Идеальный тип бюрократии, описанный Вебером, включает все ниже перечисленные признаки, кроме одного. Какого?**
а) специализация задач и функций,
б) иерархия должностей,
в) точные правила профессионального карьерного роста,
г) nepотизм и коррупция,
д) письменные формы принятия решений.
- (16) **Согласно Дюркгейму, социальные факты характеризуются следующими присущими им особенностями, кроме одной. Какой?**
а) их разделяют члены данного общества,
б) оказывают принудительное воздействие,
в) являются внешними по отношению к каждому отдельному человеку,
г) подлежат умозрительной фиксации и наблюдению,
д) принадлежат культуре.
- (17) **В типологии социальных действий Вебера не встречается одна из ниже перечисленных категорий. Какая?**
а) действие, рациональное с точки зрения используемых средств,
б) действие, рациональное с точки зрения ценности,
в) действие логичное,
г) действие эмоциональное,
д) действие традиционное.
- (19) **Поставьте имена известных социологов в хронологическом порядке — от самых давних до новейших времен:**
а) Кули,

- б) Парсонс,
 - в) Конт,
 - г) Вебер,
 - д) Знанецкий.
- (21) **Множество групповых принадлежностей каждого человека находит свое выражение также в:**
- а) культурном плюрализме,
 - б) ролевом напряжении,
 - в) ролевом конфликте,
 - г) классовой борьбе,
 - д) культурном релятивизме.
- (22) **Творцом теории эволюции и органицизма в социологии был:**
- а) Маркс,
 - б) Дюркгейм,
 - в) Спенсер,
 - г) Дарвин,
 - д) Тённис.
- (23) **Основная черта социального взаимодействия — это:**
- а) взаимность,
 - б) повторяемость,
 - в) нормативное регулирование,
 - г) длительность,
 - д) конфликтность.
- (24) **Пожатие руки в качестве приветствия — это пример всех ниже перечисленных категорий, кроме одной. Какой?**
- а) культурная конвенция,
 - б) обычай,
 - в) моральное правило,
 - г) норма товарищеского этикета,
 - д) символический жест.
- (26) **Переход из одного социального слоя в другой — это:**
- а) профессиональная мобильность.
 - б) вертикальная мобильность,
 - в) горизонтальная мобильность,
 - г) миграция,
 - д) урбанизация.
- (27) **«Социальное неравенство неизбежно, обязательно, вечно и полезно». Этот тезис принадлежит:**
- а) теории социального конфликта,
 - б) марксистской классовой теории,
 - в) функциональной теории стратификации,
 - г) революционной идеологии,
 - д) Владимиру Ленину.
- (29) **Чем не является семья:**
- а) социальной группой,
 - б) институтом,
 - в) товариществом,
 - г) своеобразной формой организации,
 - д) первичной группой.
- (31) **Противоположностью этноцентризма является:**
- а) национализм,
 - б) патриотизм,
 - в) культурный релятивизм,
 - г) эмпиризм,
 - д) шовинизм.
- (32) **В представлении Карла Маркса власть — это отношение между:**
- а) социальными ролями,
 - б) социальными классами,
 - в) пролетариями,
 - г) капиталистами,
 - д) революционерами и правительством.
- (33) **Награды и наказания — это две разновидности:**
- а) социальных санкций,
 - б) раздражителей,
 - в) норм,

- г) значений людских действий,
д) взаимодействия.
- (34) **Два основных класса в полярной модели капитализма — это:**
а) правящие и те, кем правят,
б) капиталисты и пролетарии,
в) менеджеры и акционеры,
г) номенклатура и остальная часть общества,
д) большевики и меньшевики.
- (35) **Этническая и расовая дискриминация всегда приводит к:**
а) дружбе,
б) социальной интеграции,
в) эксплуатации одних групп другими,
г) социальным изменениям, д) революции.
- (36) **Творцом концепции социальной эволюции был:**
а) Дарвин,
б) Маркс,
в) Парсонс,
г) Спенсер,
д) Уилсон
- (41) **Группу, в которой все права и обязанности членов строго урегулированы, мы называем:**
а) внешней,
б) эксклюзивной,
в) формальной,
г) первичной
д) этнической.
- (43) **Понятие культурной нормы не охватывает:**
а) личных навыков,
б) запрещенных форм поведения,
в) разрешенных методов действия,
г) наказов, как поступать,
д) Предпочитаемых (рекомендуемых как предпочтительные) форм поведения.
- (44) **Установка (наказ) на то чтобы вступить в брак с представителями той же группы (класса, слоя), к которой ты принадлежишь, — это:**
а) бигамия,
б) моногамия,
в) полигамия,
г) эндогамия,
д) экзогамия.
- (45) **В представлении Макса Вебера власть — это отношение между:**
а) социальными классами,
б) институтами,
в) социальными группами,
г) личностями (отдельными людьми),
д) социальными ролями.
- (46) **Отец Роберта Мертона был плотник, он сам — знаменитым профессором социологии, а его сын получил Нобелевскую премию за исследования в области экономики. Мы это называем:**
а) горизонтальной мобильностью,
б) внутригрупповой мобильностью,
в) межпоколенной мобильностью,
г) nepотизмом,
д) общественной деградацией.
- (47) **Люди, собравшиеся вокруг места уличного происшествия это:**
а) аудитория,
б) публика,
в) толпа,
г) социальная организация,
д) социальное движение.
- (50) **Теория модернизации в своих основных положениях похожа на:**
а) теорию социальных циклов Сорокина,
б) теорию социальной эволюции,
в) теорию глобализации,
г) теорию исторического материализма,
д) теорию относительной депривации.

- (55) **Ребенок, который назло маме, нарушает всякие запреты, проявляет:**
а) оппортунизм,
б) конформизм,
в) нонконформизм,
г) контраформизм,
д) плохой характер.
- (56) **Какая аналогия лучше всего передает современный взгляд на характер человеческого сообщества:**
а) социальный механизм,
б) социальный организм,
в) социальная физиология,
г) социальная анатомия,
д) социальная жизнь.
- (57) **Позитивистская социология требует:**
а) формулировать оптимистические социальные прогнозы,
б) наследовать методы и исследовательские технологии естественных наук (наук о природе),
в) исследовать позитивные стороны социальной жизни,
г) проводить исследования с помощью идеальных типов,
д) интерпретировать значение текстов.
- (61) **Гуманистическая социология за «атом» социальной жизни принимает:**
а) социальные факты,
б) социальные действия,
в) социальные системы,
г) социальные организмы,
д) социальные группы.
- (62) **Наше представление о самих себе, опирающееся на то, как оценивают нас другие, мы называем:**
а) индивидуальностью,
б) национальным характером,
в) гордостью (достоинством),
г) стереотипом,
д) «зеркальным Я».
- (63) **Нонконформизм — это разновидность девиации (отклонения), которая характеризуется:**
а) значительным усилием, натиском,
б) открытой, публичной манифестацией,
в) особенной вредоносностью для общества,
г) высокими санкциями,
д) повсеместным распространением в обществе.
- (67) **Понятие «зеркального Я» относится к:**
а) нашим претензиям,
б) групповым предрассудкам,
в) тому, как другие на самом деле нас оценивают,
г) нашему воображаемому представлению о том, как мы выйдем в глазах других людей,
д) этническим стереотипам.
- (70) **Престиж определяется:**
а) объемом власти,
б) общественным уважением,
в) влиянием,
г) связями,
д) уровнем доходов.
- (71) **Власть, которая опирается на признание обществом правящих структур, называется:**
а) справедливой,
б) демократической,
в) легитимной,
г) авторитарной,
д) тоталитарной.
- (72) **Слово «отец» описывает:**
а) личные черты и качества человека,
б) способность к продолжению рода,
в) социальную позицию (статус),
г) групповую принадлежность,
д) социальный престиж данного человека.
- (74) **Понятие первичных групп ввел:**

- а) Вебер,
 - б) Зиммель,
 - в) Кули,
 - г) Дюркгейм,
 - д) Малиновский.
- (76) **Широкое социологическое понятие культуры охватывает все ниже перечисленные составляющие, кроме одной. Какой?**
- а) право,
 - б) искусство,
 - в) обычаи,
 - г) навыки,
 - д) церкви и соборы.
- (78) **Какое поведение из тех, что перечислены ниже, не является примером социального действия:**
- а) написание завещания,
 - б) дача милостыни нищему,
 - в) сон до полудня,
 - г) слушание лекции в университете,
 - д) участие в выборах в сейм.
- (79) **Какая из перечисленных ниже отличительных черт не характерна для первичных групп:**
- а) сильная идентификация с группой,
 - б) большая численность группы,
 - в) интимные отношения между членами группы,
 - г) взаимодействий «лицом к лицу»,
 - д) ранний опыт социализации.
- (81) **Какая из перечисленных ниже позиций является наилучшим примером «предписанного» статуса?**
- а) дантист,
 - б) жених,
 - в) обвиняемый,
 - г) женщина.
 - д) отец.
- (82) **Какая из ниже перечисленных ситуаций является примером «ролевого конфликта»?**
- а) чиновник идет на работу, хотя чувствует себя больным;
 - б) преподаватель хотел бы посвятить больше времени подготовке занятий со студентами, однако должен писать диссертацию, ибо если не напишет ее, потеряет работу;
 - в) известный теннисист старается вернуться на корт после долгого перерыва, но его возраст уже не позволяет ему играть так, как прежде;
 - г) студентка хотела бы купить новые джинсы и итальянские туфли, но ее стипендии хватит только на одну из этих двух покупок;
 - д) работник ненавидит свою профессию, но должен работать, чтобы прокормить семью.
- (83) **Какой из ниже перечисленных статусов не является достижимым?**
- а) студент,
 - б) подросток.
 - в) муж,
 - г) отец,
 - д) полицейский.
- (86) **Какое из ниже перечисленных высказываний не является этническим стереотипом?**
- а) поляки — это избранная нация,
 - б) евреи жадны,
 - в) негры ленивы,
 - г) китайцев больше всего в мире,
 - д) англичане флегматичны.
- (99) **Рост средней продолжительности жизни в обществе — это:**
- а) регресс,
 - б) итог вмешательства Провидения,
 - в) результат деградации окружающей среды,
 - г) прогресс,
 - д) генетический случай.
- (102) **Социальная группа отличается от социальной категории тем, что:**
- а) ее члены имеют сознание своей общности и вместе с тем отличия от других,
 - б) ее члены любят друг друга,
 - в) ее члены имеют сознание принадлежности к группе и вступают во взаимодействия друг с другом,

- г) она более прочная,
д) в ее состав входят только мужчины.
- (104) **Авторитет в социологическом понимании — это:**
а) власть, опирающаяся только на силу,
б) перевес одной социальной группы над другой,
в) законная власть,
г) господство сильной харизматической личности над группой,
д) общество, которым управляют мужчины, обладающие сильным характером.
- (106) **Социология отличается от обычного знания тем, что:**
а) ею занимаются профессиональные социологи,
б) ее преподают в университетах,
в) она дает нам верные, несомненные, твердые знания,
г) она дает нам систематизированные знания, имеющие эмпирическое подтверждение,
д) она делает возможным научное управление государством.
- (108) **Вторичное рекрутирование в социальное движение — это:**
а) возвращение прежних членов, которые отошли от него;
б) участие людей в движении по весомым идейным мотивам, связанное с готовностью к личному самопожертвованию и риску;
в) включение в движение, переживающее в данный момент успехи, людей, действующих по оппортунистическим мотивам;
г) удвоение числа участников движения;
д) то же самое, что синдром человека, стремящегося не зависеть от общества.
- (109) **Процесс снижения религиозности в современных обществах — это:**
а) аномия,
б) отчуждение,
в) социальная мобильность,
г) секуляризация,
д) сакрализация.
- (110) **Социология интересуется отдельным человеком как:**
а) конкретной личностью, имеющей имя и фамилию,
б) индивидуальностью человека,
в) биологическим организмом,
г) субъектом действия, взаимодействий и общественных отношений,
д) гражданином, участником политической жизни.
- (114) **Оптимальный результат социализации— это такая ситуация, когда люди:**
а) поступают по правилам конформизма, потому что боятся полиции;
б) имеют чувство вины или стыда, когда нарушают общественные правила;
в) им даже в голову не приходит, что можно поступать в противоречии с общественными правилами;
г) все правила они считают выдумкой дураков;
д) они заявляют свою идентичность с помощью девиации.
- (115) **Важнейший результат социализации в каждом обществе — это:**
а) обучение разным товарищеским играм,
б) познание истории своей страны,
в) обучение речи и письму на родном языке,
г) освоение правил хорошего поведения,
л) овладение иностранными языками.
- (116) **Творцами социологии считаются:**
а) Карл Маркс,
б) Макс Вебер,
в) Огюст Конт,
г) Герберт Спенсер,
ц) Чарльз Кули.
- (118) **Тип социальных связей, имеющих место в маленькой рыбацкой деревушке, все жители которой ткут сети, выходят в море, ловят рыбу, мы вслед за Дюркгеймом определяем как:**
а) органическая солидарность,
б) разделение труд,
в) механическая солидарность,
г) аномия,
д) этноцентризм.
- (119) **Понятие социального класса ввел в социологию:**
а) Вебер,
б) Ленин,
в) Дюркгейм,

- г) Маркс,
- д) Веселовский.

(120) **Понятие социального слоя ввел в социологию:**

- а) Вебер,
- б) Ленин,
- в) Дюркгейм,
- г) Маркс,
- д) Веселовский.

(121) **Социальные отношения — это отношения между:**

- а) отдельными людьми (индивидами),
- б) группами,
- в) социальными позициями (статусами),
- г) социальными организациями,
- д) социальными институтами.

(122) **Единственная, встречающаяся во всех культурах и общая для всех культур норма, касающаяся сексуальных отношений, — это запрет:**

- а) бигамии,
- б) прелюбодеяния,
- в) кровосмешения,
- г) абортотв,
- д) разводов.

(123) **Монополией на применение силы обладает:**

- а) авторитарная власть,
- б) полиция,
- в) террористическая группа,
- г) государство,
- д) отец семейства.

(125) **Важнейшая особенность социальных отношений, которая не проявляется в иных формах контактов и отношений между людьми, — это:**

- а) взаимность,
- б) нормативное регулирование,
- в) повторяемость,
- г) направленность на другого человека,
- д) мотивационное значение.

(126) **Синонимом понятия социальной структуры является:**

- а) сеть социальных отношений,
- б) институт,
- в) социальная группа,
- г) коллективные действия,
- д) общественно-экономическая формация.

(128) **В замкнутой системе социальной стратификации (лишенной вертикальной мобильности) основной социальной группой, определяющей иерархию неравенства, является:**

- а) каста,
- б) слой,
- в) сословие,
- г) поколение,
- д) секта.

(129) **Создателем теории так называемых «социальных фактов» был:**

- а) Вебер,
- б) Зиммель,
- в) Тённис,
- г) Дюркгейм,
- д) Парето.

(130) **Действие — это такое поведение индивида, которое:**

- а) вызывает существенные общественные последствия,
- б) выражает общественную сущность,
- в) имеет мотивационное и культурное значение,
- г) отражает социализирующее влияние общества,
- д) имеет коллективный характер.

(131) **Аккультурация — это то же самое, что:**

- а) культурный конфликт,
- б) ассимиляция,
- в) социализация,

г) иммиграция,

д) культурный релятивизм.

(134) Социальные роли — это составляющие:

а) идейной структуры,

б) структуры взаимодействия,

в) нормативной структуры,

г) структуры интересов,

д) социальной группы.

(135) Социальный контроль — это:

а) проверка действий учреждения комиссией граждан

б) система социальных санкций, применяемых за акты девиации,

в) надзор парламента над министерствами,

г) надзор налоговой инспекции над общественной администрацией,

д) форма действий социальных движений.

(136) Предвосхищающая социализация — это:

а) то же самое, что ресоциализация,

б) приобщение к нормам и ценностям групп, к которым человек хочет принадлежать,

в) социализация в раннем детстве,

г) приготовление к смерти,

д) школьное образование.

(137) Социальные движения — это:

а) действия сверху, вызывающие запланированные социальные изменения;

б) действия снизу, имеющие намерение вызвать социальные изменения;

в) действия сверху, вызывающие социальные изменения как побочный эффект;

г) действия снизу, вызывающие социальные изменения как побочный эффект;

д) реформы, проводимые государством.

(138) Группа «бригоголовых» — это:

а) первичная группа,

б) контркультура,

в) конформисты,

г) этническое меньшинство,

д) социальная категория.

(139) Рок-музыканты — это:

а) первичная группа,

б) отдельная субкультура,

в) этническое меньшинство,

г) общественное движение,

д) социальный класс.

(140) Как студент Вы имеете определенные обязанности по отношению к профессору. Они формируют:

а) твою социальную роль,

б) твой комплекс ролей,

в) сегмент твоей роли,

г) статусный набор,

д) твое эго.

(141) Поведение людей в толпе характеризуется всеми ниже перечисленными чертами, кроме одного. Какого?

а) иррациональность,

б) впечатлительность и подражательность,

в) холодный расчет,

г) исчезновение моральных тормозов,

д) униформизация поведения.

(142) Социальные институты в социологическом понимании — это:

а) комплексы социальных отношений,

б) государственные здания,

в) тюрьмы, больницы и детские сады,

г) предписанные способы поведения (правила, нормы, ценности) в данной области,

д) то же самое, что социальные группы.

(143) Все, родившиеся в пятницу, — это:

а) социальная категория,

б) статистическая категория,

в) социальная группа,

г) социальная организация,

д) социальный институт.

(144) **Социальные отношения связывают друг с другом:**

- а) действия,
- б) личности,
- в) позиции (статусы),
- г) нормы,
- д) ценности.

(145) **Концепция трех измерений социальной стратификации берет свое начало от:**

- а) Маркса,
- б) Дэвиса и Мура,
- в) Вебера,
- г) Милована Джиласа,
- д) Веселовского.

(146) **Меритократическая справедливость выражается формулой:**

- а) каждому по его потребностям,
- б) бедным дать как можно больше, у богатых отнять,
- в) каждому по его заслугам, по его трудовому вкладу и общественной пользе,
- г) всем поровну,
- д) бедные станут еще беднее, а богатые еще богаче.

(148) **Предшественником теории коллективного поведения был:**

- а) Вебер,
- б) Маркс.
- в) Лебон,
- г) Зиммель,
- д) Тённис.

(149) **Главный предмет, которым интересуется социология, — это:**

- а) люди,
- б) история,
- в) группы,
- г) межличностное пространство, или социальная структура,
- д) идеология.

(150) **Бюрократическая форма правления приносит наилучшие результаты в случае:**

- а) творческих, инновационных задач,
- б) рутинных, повторяющихся действий,
- в) руководства в малых группах,
- г) мобилизации социальных движений,
- д) коллективного поведения.

(151) **Закон — это комплекс социальных норм**

- а) наиболее строгих,
- б) устанавливаемых и санкционируемых государством,
- в) за нарушение которых грозит смертная казнь,
- г) содержащихся в кодексах,
- д) касающихся взрослых граждан.

(152) **Правило, в силу которого мы снимаем шляпу, чтобы поприветствовать знакомого, является примером:**

- а) моральной нормы,
- б) правовой нормы.
- в) анонии,
- г) отчуждения,
- д) культурной конвенции, касающейся обычаев.

(153) **Семья — это не:**

- а) группа,
- б) ассоциация,
- в) первичная группа,
- г) институт,
- д) организация.

(154) **Комплекс и определенный порядок связанных друг с другом статусов мы называем:**

- а) группа,
- б) локальная община,
- в) институт,
- г) организация,
- д) государство.

(156) **Фанаты, которые громят скамьи на стадионе, — вторичная**

- а) масса,
- б) толпа,
- в) социальное движение,
- г) социальная группа,
- д) социальная организация.

(157) Расположите ниже названные явления от наименее до наиболее опасных в общественном отношении:

- а) сегрегация,
- б) дискриминация,
- в) стереотип,
- г) экстерминация (уничтожение, изгнание, ликвидация),
- д) предрассудок.

(158) Когда кто-нибудь заставляет себя выпить какой-нибудь алкогольный напиток, потому что этого от него ждут товарищи, это пример:

- а) неконформизма,
- б) девиации,
- в) конформизма,
- г) отказа от участия в группе,
- д) оппортунизма.

(159) Автором концепции известной как «психология толпы», является:

- а) Кули,
- б) Дюркгейм,
- в) Лебон,
- г) Конт,
- д) Спенсер.

(160) Диалектическое, революционное или скачкообразное изменение — это вариант:

- а) социального развития,
- б) циклического процесса,
- в) эволюции,
- г) социального прогресса,
- д) культурной травмы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра «Гуманитарные, социально-экономические, правовые дисциплины и физическое
воспитание»

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.02 Право в профессиональной деятельности

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Иминохоев Александр Михайлович, к.ист.н., доцент кафедры ГСЭПДиФВ МПТИ (ф)
СВФУ, nisso01@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-2.	<p>УК-2.1 Выявляет и описывает проблему</p> <p>УК-2.2 Определяет цель и круг задач</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач</p> <p>УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм</p> <p>УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>Знать: законодательные основы профессиональной деятельности, понятие и виды нормативных актов Конституцию РФ как основной закон государства, виды административных правонарушений и административной ответственности</p> <p>Уметь: дифференцировать правовые акты, регламентирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности ; анализировать положения Конституции РФ как основного закона государства ; квалифицировать административные правонарушения, связанные с профессиональной деятельностью; дифференцировать субъекты гражданских правоотношений</p> <p>Владеть: навыками использования нормативных документов в профессиональной деятельности; навыками поиска и анализа законов и подзаконных актов, регулирующих отношения, связанные с профессиональной деятельностью ;методикой привлечения к административной ответственности;</p>	Освоено	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>	Зачтено
			Не освоено	<p>Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.</p>	Не зачтено

		навыками документального оформления гражданско-правового положения физических и юридических лиц			
УК-10	УК-10.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону; УК-10.2 придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения; УК-10.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве	Знает: основные требования права, антикоррупционные требования Умеет: придерживаться своих прав, требований антикоррупционных стандартов Владеет: навыками использования нормативных документов в профессиональной деятельности	Освоено	Студент свободно владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.	Зачтено
			Не освоено	Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.	Не зачтено
ОПК-6.	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Знать: правовое положение субъектов гражданских правоотношений и организационно-правовые формы юридических лиц; особенности трудовых правоотношений в сфере профессиональной деятельности; основания гражданско-правовой, дисциплинарной и	Освоено	Студент свободно владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.	Зачтено

		уголовной ответственности в профессиональной сфере деятельности Уметь: определять статус работника и работодателя в трудовых правоотношениях; составлять трудовой договор; квалифицировать противоправное деяние в профессиональной сфере деятельности Владеть: способами обеспечения обязательств; навыками оформления трудового договора; навыками привлечения к гражданско-правовой, дисциплинарной, материальной и уголовной ответственности в профессиональной сфере деятельности		Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.	
			Не освоено	Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.	Не зачтено

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-2, УК-10, ОПК-6	УК-2.1 Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с	Знать: законодательные основы профессиональной деятельности, понятие и виды нормативных актов Конституцию РФ как основной закон государства, виды административных правонарушений и административной ответственности Уметь: дифференцировать правовые акты, регламентирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности ; анализировать положения Конституции РФ как основного	Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности	Вопросы к текущему контролю 1 (ТК-1) 1. Понятие и сущность права. 2. Понятие, признаки и структура нормы права. 3. Нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности: виды. 4. Система российского права и отрасли права. 5. Основные правовые семьи современности. 6. Правовые отношения: понятие и признаки. 7. Понятие и виды субъектов правоотношения. 8. Субъективные права и юридические обязанности. 9. Объекты правоотношения. 10. Понятие и виды

	<p>запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p> <p>УК-10.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону;</p> <p>УК-10.2 придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения;</p> <p>УК-10.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве</p> <p>ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>закона государства ; квалифицировать административные правонарушения, связанные с профессиональной деятельностью; дифференцировать субъекты гражданских правоотношений</p> <p>Владеть: навыками использования нормативных документов в профессиональной деятельности; навыками поиска и анализа законов и подзаконных актов, регулирующих отношения, связанные с профессиональной деятельностью ;методикой привлечения к административной ответственности; навыками документального оформления гражданско-правового положения физических и юридических лиц</p> <p>Знать: правовое положение субъектов гражданских правоотношений и организационно-правовые формы юридических лиц; особенности трудовых правоотношений в сфере профессиональной деятельности; основания гражданской, дисциплинарной и уголовной ответственности в профессиональной сфере деятельности</p> <p>Уметь: определять статус работника и работодателя в</p>		<p>правонарушений. 11. Юридический состав правонарушения. 12. Понятие и виды юридической ответственности. 13. Конституция РФ 1993 г.: общая характеристика. 14. Права, свободы и обязанности человека и гражданина в РФ. 15. Гражданство РФ: принципы, приобретение, прекращение. 16. Судебная власть и прокуратура в РФ: правовой статус. 17. Понятие и методы административного права. 18. Понятие, признаки и виды административного правонарушения. 19. Понятие административной ответственности и виды административных наказаний. 20. Понятие и виды источников права. Вопросы к текущему контролю 2 (ТК-2) 1. Объекты гражданских прав. 2. Ответственность в гражданском праве. 3. Понятие и содержание права собственности. 4. Основные виды договоров хозяйственной деятельности. 5. Защита гражданских прав. 6. Граждане как субъекты гражданского права. 7. Понятие и признаки юридического лица. 8. Организационно-правовые формы юридических лиц. 9. Понятие предпринимательской деятельности 10. Правовой статус индивидуального предпринимателя 11. Способы обеспечения обязательств в гражданском праве. 12. Понятие и содержание трудового договора. 13. Рабочее время и время</p>
--	---	--	--	---

		<p>трудовых правоотношениях; составлять трудовой договор; квалифицировать противоправное деяние в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: способами обеспечения обязательств; навыками оформления трудового договора; навыками привлечения к гражданско-правовой, дисциплинарной, материальной и уголовной ответственности в профессиональной сфере деятельности</p>	<p>отдыха. 14. Оплата труда. 15. Дисциплина труда и охрана труда. 16. Ответственность субъектов трудовых отношений. 17. Понятие и признаки преступления. 18. Состав преступления. 19. Понятие и виды уголовных наказаний. 20. Обстоятельства, исключающие преступность деяния и уголовную ответственность.</p>
--	--	--	--

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Форма промежуточной аттестации: зачет

Данный вид комплексного испытания предполагает последовательное выполнение всех форм текущего контроля, таких, как тесты или контрольные работы. Соответствие представленной в задании или устном ответе информации теоретическому материалу. Полнота и содержательность ответа. Умение привести примеры; Умение отстаивать свою позицию; Умение применять нормативно-правовые акты при подготовке к занятиям и выполнению заданий.

Тестирование. Данная форма контроля направлена на оценку основных теоретических знаний обучающегося по мере освоения основных разделов дисциплины.

Контрольные работы. В этой форме промежуточного контроля проверяются способности обобщенного анализа имеющихся теоретических знаний и умение пользоваться специальной литературой. Во время выполнения контрольной работы разрешается пользоваться справочной литературой.

Возможные ошибки в оформлении:

- неправильно оформлен титульный лист – (-0,5) балла;
- работа загромождена техническими выкладками – (-2) балла;
- список литературы оформлен неправильно – (-2) балла.

Обучающийся имеет право апеллировать по оценке к преподавателю в индивидуальном порядке.

Контролирующие материалы

1. Понятие и сущность права.
2. Понятие, признаки и структура нормы права.
3. Нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности: виды.
4. Система российского права и отрасли права.
5. Основные правовые семьи современности.
6. Правовые отношения: понятие и признаки.
7. Понятие и виды субъектов правоотношения.
8. Субъективные права и юридические обязанности.
9. Объекты правоотношения.
10. Понятие и виды правонарушений.
11. Юридический состав правонарушения.
12. Понятие и виды юридической ответственности.
13. Конституция РФ 1993 г.: общая характеристика.

14. Права, свободы и обязанности человека и гражданина в РФ.
15. Гражданство РФ: принципы, приобретение, прекращение.
16. Судебная власть и прокуратура в РФ: правовой статус.
17. Понятие и методы административного права.
18. Понятие, признаки и виды административного правонарушения.
19. Понятие административной ответственности и виды административных наказаний.
20. Понятие и виды источников права.
21. Объекты гражданских прав.
22. Ответственность в гражданском праве.
23. Понятие и содержание права собственности.
24. Основные виды договоров хозяйственной деятельности.
25. Защита гражданских прав.
26. Граждане как субъекты гражданского права.
27. Понятие и признаки юридического лица.
21. Организационно-правовые формы юридических лиц.
22. Понятие предпринимательской деятельности
23. Правовой статус индивидуального предпринимателя
24. Способы обеспечения обязательств в гражданском праве.
25. Понятие и содержание трудового договора.
26. Рабочее время и время отдыха.
27. Оплата труда.
28. Дисциплина труда и охрана труда.
29. Ответственность субъектов трудовых отношений.
30. Понятие и признаки преступления.
31. Состав преступления.
32. Понятие и виды уголовных наказаний.
33. Обстоятельства, исключающие преступность деяния и уголовную ответственность.

1. Выберите один из вариантов ответа

Совокупность правовых норм, регулирующих имущественные и личные неимущественные отношения – это:

1. уголовное право
2. гражданское право
3. трудовое право
4. экологическое право

2. Основным законом государства является _____.

3. Какой из перечисленных ниже признаков не относится к признакам права?

1. нормативность;
2. формальная определенность;
3. суверенитет;
4. связь с государством.

4. В качестве ответа необходимо указать слово

Вступительная часть к Конституции РФ, в которой концентрированно выражены базовые ценности, ориентиры государственного строительства – это _____.

5. Какой из перечисленных ниже нормативно-правовых актов является подзаконным?

1. федеральный закон;
 2. федеральный конституционный закон;
 3. закон субъекта Ростовской области;
 4. указ Президента Российской Федерации.
6. Выберите один или несколько вариантов ответа

К личным правам и свободам относят:

1. право на отдых
2. право на неприкосновенность жилища
3. свободу мысли и слова
4. право на объединение

7. В качестве ответа необходимо указать слово

_____ – это судебное или административное решение по конкретному делу, которому придается сила нормы права и которым руководствуются при разрешении схожих дел (распространено в странах англо-саксонской правовой системы – США, Великобритания)

8. Выберите один из вариантов ответа

Признаком предпринимательской деятельности не является:

1. периодическое получение прибыли
2. систематичность
3. риск
4. самостоятельная имущественная ответственность

9. Выберите один из вариантов ответа

Какой из перечисленных ниже источников права является соглашением между правотворческими субъектами, в результате которого возникает новая норма права?

1. нормативный акт
2. правовой обычай
3. нормативный договор
4. юридический прецедент

10. Выберите один из вариантов ответа

Признаком правонарушения не является:

1. вина
2. противоправность
3. волевой характер
4. юридическая ответственность

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра «Гуманитарные, социально-экономические, правовые дисциплины и физическое
воспитание»

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.03 Тайм менеджмент

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Павлова Светлана Никандровна, к.э.н., зав. кафедрой ГСЭПДиФВ МПТИ (ф) СВФУ, nisso01@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-6.	<p>УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знать: – техники, способы, приемы таймменеджмента, используемые при разрешении конфликтных ситуаций в организации. Уметь: – формулировать, выдвигать гипотезы, высказывать аргументированное мнение о причинах возникновения конфликтной ситуации (событии, явлении) в области организации времени, тенденциях ее развития и возможных последствиях в результате принимаемых организационных решений в сфере управления временем. Владеть: – навыками выявления причин возникновения конфликтных ситуаций, с использованием техник тайм-менеджмента; – навыками оценки предполагаемых последствий в результате применения техник, приемов, способов тайм-менеджмента для решения организационно-управленческих задач.</p>	Освоено	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>	Зачтено
				<p>Студент хорошо владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в</p>	Зачтено

				<p>групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование</p>	
				<p>Студент хорошо владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p>	Зачтено
				<p>Студент не владеет материалом, навык не сформирован</p>	Не зачтено

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Примерный перечень контрольных вопросов для проведения устного опроса

1. Актуальность изучения тайм-менеджмента в современных условиях.
2. Значение тайм-менеджмента в планировании работы менеджера.
3. Философия времени.
4. Хронометраж как система учета и контроля расходов времени.

5. Цели и задачи тайм-менеджмента, роль тайм-менеджмента в повышении эффективности деятельности современной организации.
6. Школы менеджмента и идеи современного тайм-менеджмента.
- 25
7. Выявление и ранжирование личных ценностей, определение личных стратегических целей.
8. Алгоритм установления целей в различных областях жизни.
9. Модели SMART и "Дерево целей"— как инструменты личного стратегического планирования.
10. Основы эффективного планирования времени.
11. Система планирования личного труда менеджера.
12. Соотношение временных затрат и получаемых результатов (принцип Парето).
13. Установление приоритетов при помощи анализа АБВ.
14. Матрица управления временем Эйзенхауэра.
15. Метод "пяти пальцев" Зайверта.
16. Техника планирования рабочего и личного времени менеджера.
17. Планирование распорядка дня менеджера.
18. Факторы, определяющие возможность делегирования полномочий.
19. Техника делегирования полномочий.
20. Факторы эффективного делегирования полномочий.
21. Проблемы делегирования.
22. Роль тайм-менеджмента в процессе совершенствования принципов делегирования полномочий.
23. Преимущества и недостатки процесса делегирования полномочий.
24. Правила осуществления деловых коммуникаций.
25. Коммуникативные барьеры в деловом общении.
26. Управление эмоциями и стрессом.
27. Развитие эмоционального интеллекта и эмпатии.
28. Личный тайм-менеджмент и корпоративная эффективность.
29. Тайм менеджмент как основа совершенствования процесса изменений в организации.
30. Значение контрольных мероприятий в тайм-менеджменте.
31. Контроль процесса деятельности. Контроль достижения целей. Контроль дня.
32. Способы формирования записной книги современного менеджера как важного способа управления временем.
33. Резервы времени.
34. Распорядок жизнедеятельности делового человека.
35. Факторы, влияющие на работоспособность менеджера.
36. Установки человека: позитивные и негативные.
37. Методы работы с негативной информацией. Анализ собственной мотивации и характеристик.
38. Самомотивация — как эффективное решение трудоемких задач.
39. Работа над памятью как один из важных способов рационализации времени.
40. Масштабы потерь времени при отсутствии контроля.
41. Роль времени в организации коммуникационных процессов.
42. Понятие «карьера» современного менеджера, её роль в повышении эффективности управления организации.
43. Этапы личного реинжиниринга.

Примерный перечень тем для докладов

1. Логика внедрения корпоративного тайм-менеджмента.
2. Типичные затруднения на начальном этапе хронометража.
3. Природа стратегического решения и роль обзора в его принятии.
4. Ресурсно-календарный график планирования времени.
5. Показатели, отражающие расходы времени на работы заданного типа.
6. Что должен знать собственник капитала времени.
7. «Поглотители времени» в аспекте делового этикета.
8. Противодействие информационному прессингу.
9. Правила личной организованности и самодисциплины.
10. Влияние личных особенностей на выбор карьеры.
11. Формы учета личного времени.
12. Построение аналитики: способы оценки личной эффективности.
13. Индивидуальный фонд времени и его структура.
14. Влияние тайм-менеджмента на развитие карьеры.
15. Понятие временной перспективы.
16. Время как важнейший ресурс организации.

17. Время как важнейший ресурс личности.
18. Управление временем и его особенности в работе менеджера.
19. Компетентность организации во времени.
20. Понятие инвентаризации времени.
21. Правила целеполагания.
22. Грамотное распределение рабочей нагрузки как основа успеха и эффективной работы.
23. Работоспособность человека и биоритмы.
24. Влияние суточных ритмов на распределение рабочей нагрузки.
25. Правила организации эффективного отдыха.
26. Методы самонастройки на решение задач.
27. Инструменты самомотивации.
28. Оптимизация расходов времени.
29. Планирование и контроль - важные составляющие таймменеджмента.
30. Способы минимизации неэффективных расходов времени.
31. Анализ личной эффективности.
32. Классификация расходов времени.
33. Контекстное планирование.
34. Метод структурированного внимания и горизонты планирования.

Содержание тестов для текущего контроля

1. Все поглотители времени по степени контролируемости можно условно разделить на ...
 - а) 4 группы;
 - б) 10 групп;
 - в) 2 группы;
 - г) 5 групп;
 - д) 3 группы.
2. Для создания эффективного обзора задач важен принцип ...
 - а) активизации;
 - б) материализации;
 - в) иррационализма;
 - г) дезинтеграции;
 - д) реактивации.
3. Древние греки называли поглотители времени ...
 - а) хронографами;
 - б) хронологиями;
 - в) хронотипами;
 - г) хронофагами;
 - д) хронотопами.
4. ... – значит, принять решение, оценив по определенным критериям, какие из поставленных задач и дел имеют первостепенное значение, какие – второстепенное
 - а) Осуществить контекстное планирование;
 - б) Распределить ресурсы;
 - в) Расставить приоритеты;
 - г) Расставить контексты в хронологическом порядке;
 - д) Рассмотреть хронофаги.
5. К гибким задачам относится задача «...»
 - а) Встретить в аэропорту представителя заказчика, прибывающего рейсом 324 в 20.00;
 - б) Представить новую концепцию развития отдела в понедельник, в 13.00;
 - в) Обязательно сегодня сдать отчет в бухгалтерию до 18.00;
 - г) Разработать регламент обработки входящих заказов;
 - д) Сдать отчет в бухгалтерию в 13.30;
 - е) Представить информацию о росте производства самарского филиала на совете директоров;
 - ж) Позвонить ключевому клиенту, договориться о встрече.
- 28
6. Лишний шаг в алгоритме жестко-гибкого планирования: «...»
 - а) выполненное – вычеркнуть;
 - б) выделить приоритетные задачи;
 - в) составить список жестких задач;

- г) составить список гибких задач;
 - д) провести хронометраж всех задач в плане;
 - е) определить бюджет времени для приоритетных задач.
7. Матрица Эйзенхауэра позволяет расставить приоритеты, оценив все задачи по двум критериям – ...
- а) гибкость и жесткость;
 - б) важность и гибкость;
 - в) важность и срочность;
 - г) бюджетированность и регулярность;
 - д) жесткость и срочность;
 - е) срочность и регулярность.
8. Неэффективно организованные процессы деятельности, ведущие к потерям времени, называются ...
- а) расхитителями собственности;
 - б) растратчиками финансового капитала;
 - в) рубрикаторами потерь;
 - г) поглотителями времени;
 - д) похитителями качества.
9. Одним из шагов техники контекстного планирования является ...
- а) просмотр списка задач при приближении контекста;
 - б) просмотр своих ключевых областей;
 - в) соотнесение данных хронометража с группами контекстов;
 - г) просмотр списка хронофагов при приближении контекста;
 - д) просмотр всех данных хронокарты предыдущего дня.
10. При использовании многокритериальной оценки каждый вариант оценивается ...
- а) по двум критериям, которым присвоен наибольший вес;
 - б) по критерию, имеющему самый большой вес;
 - в) по всем критериям;
 - г) по первым трем критериям;
 - д) только по одному самому важному критерию.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Форма промежуточной аттестации: зачет

Данный вид комплексного испытания предполагает последовательное выполнение всех форм текущего контроля, таких, как тесты или контрольные работы. Соответствие представленной в задании или устном ответе информации теоретическому материалу. Полнота и содержательность ответа. Умение привести примеры; Умение отстаивать свою позицию; Умение применять нормативно-правовые акты при подготовке к занятиям и выполнению заданий.

Устный опрос проводится на практических занятиях в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Примерный перечень контрольных вопросов для проведения устного опроса приведен выше.

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или учебноисследовательской темы. Доклады студентов занимают не больше 10 минут и могут проводиться в форме презентаций в среде PowerPoint.

Компьютерный тест – это система заданий специфической формы, позволяющая измерить уровень развития компетенций обучающихся, совокупность их представлений, знаний, умений и практического опыта

Тест проводится по темам в соответствии с данной программой и предназначен для проверки обучающихся на предмет освоения материала предыдущей лекции.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета. Этот вид промежуточной аттестации позволяет оценить уровень освоения студентом компетенций за весь период изучения дисциплины. Зачет предполагает устные ответы на 2 теоретических вопроса из перечня вопросов, вынесенных на промежуточную аттестацию, а также решение ситуационной задачи.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на лекциях и практических занятиях, участие студентов в конференциях и подготовку ими публикаций, что отражено в балльно-рейтинговой оценке текущего контроля успеваемости и знаний.

Контролирующие материалы

1. Актуальность изучения тайм-менеджмента в современных условиях.
2. Значение тайм-менеджмента в планировании работы менеджера.
3. Хронометраж как система учета и контроля расходов времени.
4. Цели и задачи тайм-менеджмента, роль тайм-менеджмента в повышении эффективности деятельности современной организации.
5. Школы менеджмента и идеи современного тайм-менеджмента.
6. Выявление и ранжирование личных ценностей, определение личных стратегических целей.
7. Алгоритм установления целей в различных областях жизни.
8. Модели SMART и "Дерево целей"— как инструменты личного стратегического планирования.
9. Основы эффективного планирования времени.
10. Система планирования личного труда менеджера.
11. Соотношение временных затрат и получаемых результатов (принцип Парето). Установление приоритетов при помощи анализа АБВ.
12. Матрица управления временем Эйзенхауэра. Метод "пяти пальцев" Зейферта.
13. Техника планирования рабочего и личного времени менеджера.
14. Планирование распорядка дня менеджера.
15. Факторы, определяющие возможность делегирования полномочий.
16. Техника делегирования полномочий.
17. Факторы эффективного делегирования полномочий. Проблемы делегирования.
18. Роль тайм-менеджмента в процессе совершенствования принципов делегирования полномочий.
19. Преимущества и недостатки процесса делегирования полномочий.
20. Правила осуществления деловых коммуникаций. Коммуникативные барьеры в деловом общении.
21. Управление эмоциями и стрессом.
22. Развитие эмоционального интеллекта и эмпатии.
23. Личный тайм-менеджмент и корпоративная эффективность.
24. Тайм менеджмент как основа совершенствования процесса изменений в организации.
25. Значение контрольных мероприятий в тайм-менеджменте.
26. Контроль процесса деятельности. Контроль достижения целей. Контроль дня.
27. Способы формирования записной книги современного менеджера как важного способа управления временем.
28. Резервы времени. Распорядок жизнедеятельности делового человека.
29. Факторы, влияющие на работоспособность менеджера.
30. Установки человека: позитивные и негативные. Методы работы с негативной информацией.
31. Анализ собственной мотивации и характеристик. Самомотивация — как эффективное решение трудоемких задач.
32. Работа над памятью как один из важных способов рационализации времени.
33. Масштабы потерь времени при отсутствии контроля.
34. Роль времени в организации коммуникационных процессов.
35. Понятие «карьера» современного менеджера, её роль в повышении эффективности управления организации.
36. Этапы личного реинжиниринга.

Задание 1. "Стратегическая картонка" Запишите в левую колонку несколько личных целей (из различных областей своей жизни) на ближайшие 1–5 лет. В правой колонке для SMART-целей запишите три подзадачи, которые помогут вам достичь поставленной цели. Для «надцелей» в правой колонке запишите три возможных направления, шага, которыми вы можете воспользоваться для достижения желаемого результата

Задание № 2. "Поглотители времени". 1. Запишите в левую колонку свои поглотители рабочего времени (например: «телефонные звонки», «чаты», «длительные совещания» и т.д.) 2. В среднюю колонку запишите возможные причины потерь времени. Можно воспользоваться примерным списком групп поглотителей времени. 3. В третью колонку запишите те меры, которые, по вашему мнению, могут помочь сократить непродуктивные расходы времени.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.04 Математические задачи в электроэнергетике

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, as.semenov@s-vfu.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценки
ОПК-2.	<p>ОПК-2.1 Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.2 Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения</p> <p>Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования</p> <p>Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	неудовлетворительно
ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет	Знать: способы замещения схемы электроснабжения, методы решения	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий;	отлично

станций и подстанций	конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	линейных алгебраических уравнений, методы решения нелинейных алгебраических уравнений Уметь: проводить расчеты установившихся и переходных режимов, анализировать их устойчивость, получать уравнения регрессии и использовать их при решении задач энергетики Владеть: составления расчетных схем сети, использования прикладных пакетов программ для расчета, анализа и оптимизации режимов, для обработки экспериментальных данных и использовании результатов в задачах оценки прогноза и надежности режимов с учетом специфики работы в регионе		материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три незначительные ошибки	хорошо
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	неудовлетворительно

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Вопросы для самоконтроля

Данные вопросы предназначены для подготовки студентов к зачету по теоретической части обучения. Для удобства они представлены в разрезе основных разделов курса, представленных выше. При поиске ответов на вопросы студенту необходимо не только ознакомиться с лекционным материалом, но и самостоятельно найти ответы в рекомендуемой литературе или иных информационных источниках. Все это позволит отработать навыки поиска и систематизации информации, выделения ключевых материалов, их анализа и научного осмысления.

Раздел 1.

1. Что понимается под электроэнергетической системой (ЭЭС)?
2. Каковы режимы работы ЭЭС?
3. Каковы основные этапы расчета ЭЭС?
4. Из чего состоит порядок формирования расчетной схемы ЭЭС?
5. Назовите возможные варианты схем замещения для источников

электрической энергии.

6. Чем определяется постановка задачи расчета режима функционирования ЭЭС?
7. Перечислите факторы, обуславливающие специфику функционирования ЭЭС?

Раздел 2.

1. Что понимается под схемой замещения электрической системы?
2. Назовите возможные варианты схем замещения для потребителей электрической энергии.
3. Составить схему замещения электрической системы и
15
сформулировать основные этапы ее получения.
4. Что такое матрица инцидентий первого рода? Какую связь она отражает?
5. Какое правило формирования матрицы инцидентий первого рода?
6. Что такое матрица инцидентий второго рода? Какую связь она отражает?
7. Какое правило формирования матрицы инцидентий второго рода?

Раздел 3.

1. Что собой представляют матрицы режимных параметров?
2. Каким образом составляется матричная форма записи закона Ома?
3. Из чего состоит матричная форма записи 1ого закона Кирхгофа? Что она позволяет делать?
4. Из чего состоит матричная форма записи 2ого закона Кирхгофа? Для чего она нужна?

Контрольный тест:

1. Матрица, устанавливающая связь между ветвями и контурами схемы называется матрицей
 - 1) инцидентий первого рода
 - 2) проводимостей ветвей
 - 3) режимных параметров
 - 4) инцидентий второго рода
2. Матрица, устанавливающая связь между ветвями и узлами схемы – это
 - 1) матрица инцидентий первого рода
 - 2) матрица проводимостей узлов
 - 3) диагональная матрица сопротивлений ветвей
3. Матрица, характеризующая узловую режимный параметр – это
 - 1) диагональная матрица проводимостей ветвей
 - 2) диагональная матрица сопротивлений ветвей
 - 3) матрица задающих ветвей
4. Матрица, характеризующая контурный режимный параметр – это
 - 1) матрица контурных токов
 - 2) диагональная матрица проводимостей ветвей
 - 3) матрица контурных э.д.с.
5. К базовым задачам электроэнергетики относятся
 - 1) анализ установившихся режимов
 - 2) проектирование
 - 3) эксплуатация
 - 4) расчет установившихся режимов
6. Базовые задачи электроэнергетики решаются на следующих этапах создания ЭЭС
 - 1) анализ
 - 2) проектирование
 - 3) расчет
 - 4) эксплуатация ЭЭС
7. Диагональные миноры должны быть положительными в случае устойчивости системы в методе
 - 1) Михайлова
 - 2) Ляпунова
 - 3) Гурвица
8. Диагональная матрица проводимостей ветвей является матрицей режимных параметров по контурам
 - 1) верно
 - 2) неверно
9. ЭЭС включает в себя следующие элементы
 - 1) множающие

- 2) преобразующие
 - 3) потребляющие
 - 4) измеряющие
 - 5) передающие
 - 6) вырабатывающие
 - 7) распределяющие
10. Графическим методом расчета устойчивости энергетической системы является метод
- 1) Ляпунова
 - 2) Гурвица
 - 3) Михайлова
11. Функционирование ЭЭС характеризуется следующими факторами
- 1) динамизмом
 - 2) простотой
 - 3) непрерывностью процессов производства, распределения и потребления электроэнергии
 - 4) статичностью
 - 5) сложностью структурных связей
 - 6) наличием системных особенностей
12. Функционирование ЭЭС характеризуется
- 1) режимом работы ЭЭС
 - 2) установившимся режимом
 - 3) статичностью системы
 - 4) динамизмом системы
13. Состояние ЭЭС, когда параметры системы на рассматриваемом интервале времени сохраняются неизменными или изменяются достаточно медленно называется
- 1) динамизмом системы
 - 2) статичностью системы
 - 3) режимом работы ЭЭС
 - 4) установившимся режимом
14. Состояние системы в любой момент времени или на некотором интервале времени называется
- 1) режимом работы ЭЭС
 - 2) установившимся режимом
 - 3) динамизмом системы
 - 4) статичностью системы
15. В процессе эксплуатации ЭЭС расчет установившихся режимов позволяет
- 1) оперативно управлять работой
 - 2) выбрать параметры
 - 3) прогнозировать работу
 - 4) уточнить параметры
16. Параметры, характеризующие работу ЭЭС
- 1) напряжения в различных точках системы
 - 2) потери мощности
 - 3) токи в ее элементах
 - 4) потоки энергии
 - 5) температура проводов
 - 6) количество трансформаторов
17. Основными этапами расчета установившегося режима работы ЭЭС являются
- 1) анализ точности полученных результатов
 - 2) установление температурного состояния трансформаторов
 - 3) проведение расчета установившегося режима на компьютере
 - 4) составление схемы замещения электрической машины
 - 5) выбор метода расчета
 - 6) составление алгоритма и программы расчета
 - 7) предварительное преобразование и переход к расчетной схеме ЭЭС
 - 8) формирование уравнений состояния с учетом структуры исходной схемы
18. Совокупность схем замещения отдельных элементов ЭЭС, соединенных в той же последовательности, что и в реальной схеме называется схемой замещения
- 1) электроэнергетической системы
 - 2) электродвигателей
 - 3) трансформаторов
 - 4) генераторов
19. Принципиальная схема любой ЭЭС включает в себя следующие группы элементов

- 1) потребители энергии
 - 2) накопители энергии
 - 3) маховики
 - 4) источники энергии
 - 5) электрические сети
20. Проверка точности расчета при расчете установившихся режимов ЭЭС осуществляется в методах
- 1) Зейделя
 - 2) Гурвица
 - 3) Гаусса
21. Проверка устойчивости системы осуществляется в методе
- 1) Зейделя
 - 2) Гурвица
 - 3) Гаусса
22. Корневым методом проверки устойчивости ЭЭС является метод
- 1) Ляпунова
 - 2) Гурвица
 - 3) Михайлова
23. Схемы замещения элементов электрической сети представляют собой
- 1) индуктивности L_i
 - 2) сопротивления Z_i
 - 3) емкости C_i

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Экзамен проводится в виде теста или ответа на вопросы по билетам. Цель экзамена – оценка уровня освоения теоретического и практического материала.

В ходе подготовки к экзамену студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. При этом следует руководствоваться рабочей программой, определяющей объем и содержание материала, которые необходимо усвоить для успешной сдачи зачета. Следует внимательно ознакомиться не только с конспектами лекций, но также и с рекомендованной основной и дополнительной литературой. Ответ на экзамене должен быть довольно кратким, четким (5 минут) но при этом студент должен полностью ответить на вопрос. Ответ должен включать в себя краткий анализ актуальности вопроса.

Оценивается не только глубина знания, но и умение использовать в ответе практический материал из сегодняшней действительности, связанной, прежде всего, с профессиональной подготовкой студента.

Оценка «отлично, хорошо и удовлетворительно» ставится на экзамене студентам, уровень знаний которых соответствует требованиям, установленным программой учебного курса. Оценки «неудовлетворительно» ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. экзамен проводится в устной форме.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Уравнение движения ротора
2. Использование нейронных сетей при прогнозировании нагрузки в ЭЭС
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Обращение матрицы
2. Основные виды надежности ЭЭС
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Простая итерация
2. Метод Рунге-Кутты 4-го порядка, область его применения
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Метод Ньютона для решения нелинейной задачи
2. Система нелинейных дифференциальных уравнений в задачах управления режимами (постановка задачи)
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Градиентный метод в задачах оптимизации
2. Оценка устойчивости по корням характеристического уравнения
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Понятие о стохастической связи. Множественная регрессия
2. Коэффициент корреляции. Его смысл
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Характеристическое уравнение и его корни
2. Численное решение дифференциальных уравнений
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Алгебраический метод Гаусса
2. Метод последовательных интервалов
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Метод Ньютона, его достоинства и недостатки
2. Анализ переходных режимов ЭЭС (постановка задачи)
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Метод Эйлера, его вывод, погрешности
2. Условие сходимости итерационного процесса
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Оценка устойчивости по критериям
2. Метод триангуляции. Достоинства и недостатки методов первого порядка
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Решение систем дифференциальных уравнений
2. Решение системы дифференциальных уравнений в отклонениях
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Прямые методы (область применения)
2. Парная линейная и квадратичная регрессия. Область применения
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Табличный метод Гаусса
2. Метод Эйлера, область его применения
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Критерий статической устойчивости
2. Определение устойчивости по Ляпунову
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Метод неопределенных множителей Лагранжа
2. Прогнозирование нагрузки энергообъектов
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Алгебраическая форма метода Гаусса
2. Корни характеристического уравнения
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Математические задачи в электроэнергетике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Ускоренная итерация
2. Решение дифференциального уравнения с постоянной правой частью
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.05 Общая энергетика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ,
Волотковская Н. С., к.т.н., доцент кафедры ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ, as.semenov@s-vfu.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1.	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: основы общей энергетики, основные виды энергоресурсов, включая основные методы и способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок; Уметь: использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию; ориентироваться в вопросах технологии производства электроэнергии на электростанциях различных типов, владеть вопросами энергосбережения в энергосистеме; Владеть: навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии	Высокий	студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями	Зачтено (отлично)
			Базовый	студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет	Зачтено (Удовлетворительно)

				системой понятий	
			Не освоены	- студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом	Не зачтено (неудовлетворительно)
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: основные источники научной технической информации по предмету - показатели графиков нагрузки электроприемников и потребителей Уметь: по возможности работать самостоятельно - анализировать графики нагрузки Владеть: азовыми знаниями по дисциплине - терминологией в области электроэнергетических и электротехнических знаний</p>	Высокий	Знает и воспроизводит основные схемы соединений первичного оборудования электрических станций, схемы вторичных цепей, нетрадиционных источников электрической энергии. Владеет принципами и методами построения устройств релейной защиты и автоматики электрической части энергосистем.	Зачтено (отлично)
			Базовый	Знает и воспроизводит тепловые схемы тепловых, атомных электростанций, парогазовых и газотурбинных установок, назначение основного оборудования энергосистем, основные характеристики и принципы построения релейной защиты и автоматики энергосистем. Владеет методами анализа первичных цепей электрических станций.	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	Знает основные понятия термодинамики, формулы и методы определения КПД тепловых машин, применяет их для выполнения типового задания. Владеет методами расчёта основных характеристик энергоагрегатов.	Зачтено (Удовлетворительно)
			Не освоены	Имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные принципы преобразования энергии,	Не зачтено (неудовлетворительно)

				структуры промышленных электростанций, не способен сделать анализ КПД тепловых машин.
--	--	--	--	---

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Задача 1. Построить кривую изменения плотности дымовых газов в зависимости от температуры. Интервал температур от 0 до 1000 °С. Задан состав газов, % объемные.

Задача 2. Определить часовой расход газов при действительных и нормальных условиях. Газы проходят через прямоугольное (ВхН) или круглое (Д) сечение. Задана температура газов и создаваемый скоростной напор. Теплотехнические расчеты

Задача № 1 Задан объемный состав газовой смеси: CH_4 г , CO_2 г , CO г . Определить массовый и мольный составы смеси, кажущуюся молекулярную массу, газовую постоянную, удельный объем и плотность смеси при давлении смеси p и температуре смеси t . Определить также массовую, объемную и мольную теплоемкость смеси. При этом считать теплоемкость не зависящей от температуры, а мольные теплоемкости компонентов соответственно равны: () 4 р $\text{CH}_4 \mu \cdot = c 37,7 \text{ кДж/кмоль}\cdot\text{К}$; () 2 р $\text{CO} \mu \cdot = c 37,7 \text{ кДж/кмоль}\cdot\text{К}$; (р) $\text{CO} \mu \cdot = c 29,3 \text{ кДж/кмоль}\cdot\text{К}$ 23 Массовая c и объемная c' теплоемкости связаны с мольной соответственно соотношениями: $p \text{ с } \mu \cdot = \mu \text{ кДж/кг}$; $p 22,4 \text{ с } \mu \cdot ' = \text{кДж/кг}$. Данные для расчета принять по табл. 5. Таб

Задача № 2 Для отопления гаража используют трубу, по которой протекает горячая вода. Рассчитать конвективный коэффициент теплоотдачи и конвективный тепловой поток от трубы к воздуху в гараже, если наружный диаметр и длина трубы соответственно равны d_n и l . Температура поверхности трубы t_c , при этом температура воздуха в гараже должна составлять t_v

Пример решения задачи № 2 Исходные данные: $d_n = 0,20 \text{ м}$; $l = 5 \text{ м}$; $t_c = 92 \text{ }^\circ\text{C}$; $t_v = 16 \text{ }^\circ\text{C}$.

Расчеты горения топлива

Выбор топлива.

Расчет процесса горения

Пересчет состава топлива на рабочий

Определение расхода воздуха

Итоговый тест

1. Цель энергетики –

1. Обеспечение производства энергии путем преобразования первичной (природной) энергии, (например, химической энергии топлива) во вторичную (например, в электрическую или тепловую энергию)..
2. Обеспечение производства электричества, путем преобразования первичной (природной) энергии (например, химической энергии топлива) во вторичную (например, в электрическую или тепловую энергию)..
3. Обеспечение производства энергии (например, путем преобразования первичной (природной) энергии (например, химической энергии топлива) в механическую энергию.
4. Обеспечение производства энергии ,путем преобразования первичной (природной) энергии (например, химической энергии топлива) в потенциальную энергию.

2. В традиционной энергетике в мировом масштабе преобладает.

1. Тепло -энергетика: на базе нефти, угля ,газа
2. АЭС
3. ГЭС
4. На базе возобновляемых источниках энергии.

3. Энергоресурсы подразделяют..

1. На органические топливо и ядерное топливо.
2. На возобновляемые и невозобновляемые.
3. На потенциальные и кинетические.
4. На энергию рек, водопадов и на различные органические топлива – уголь, нефть, газ.

4. Органическим топливом называют

1. Энергия распада радиоактивных ядер тяжелых металлов.
2. Те, которые экономически целесообразно использовать для получения больших количеств теплоты.
3. Горючие вещества, способные активно вступать в реакцию с кислородом и обладающие значительным удельным тепловыделением.
4. Энергию солнца.

5. Основной теплотехнической характеристикой является

1. Количество теплоты, выделяющейся при сгорании единицы массы или объема топлива.
2. Количества сгорания органического топлива.
3. Количества сгорания горючего вещества.
4. То, что сгорает в паровых котлах.

6. Различают теплоту сгорания топлива.

1. Органическую и не органическую.
2. Высшую и низшую.
3. На выделение твердых веществ и жидких веществ.
4. На выделение возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.

7. Классификация топлива по агрегатному состоянию:

1. На естественное и искусственное.
2. На органическое и не органическое.
3. Твердое, жидкое, газообразное.
4. На органическое и энергию распада радиоактивных ядер тяжелых метал

8. Классификация топлива по способу получения:

1. На естественное и искусственное.
2. На органическое и не органическое.
3. Твердое, жидкое, газообразное.
4. На органическое и энергию распада радиоактивных ядер тяжелых металлов.

9. Устройство, имеющее систему поверхностей нагрева для получения пара из непрерывно поступающей в него питательной воды путем использования теплоты, выделяющейся при сгорании органического топлива, называется:

1. Горелка.
2. Паровой котел.
3. Экономайзером.
4. Пароперегреватель.

10. Топливо и необходимый для его сжигания воздух вводятся в топку через специальные устройства, которое называется...

1. Горелка.
2. Паровой котел.
3. Экономайзером.
4. Пароперегреватель.

11. Поверхность нагрева, где вода подогревается до температуры насыщения, называется:

1. Горелка.
2. Паровой котел.
3. Экономайзером.
4. Пароперегреватель

12. Теплота, затрачиваемая на подогрев питательной воды, ее испарение и перегрев полученного пара

1. Это полезное использованная теплота Q_1 .
2. Это потеря с уходящими газами Q_2 .
3. Это потеря от химической неполноты сгорания Q_3 .
4. Это потеря, уходящая в окружающую среду Q_5 через ограждающие котел и газоходы конструкции

13. Турбины бывают:

1. Активными и реактивными.
2. Пассивными и реактивными.
3. Динамические и потенциальные.
4. Активными и потенциальные.

Вопросы для зачета:

1. Каково содержание понятий энергетики и энергии?
2. Какие виды и формы энергии вам известны?
3. Охарактеризуйте общие ресурсы энергии и их иерархию.
4. Назовите методы и устройства преобразования энергии.
5. Как осуществляется аккумуляция энергии?
6. Перечислите топливные эры и технологические уклады.
7. В чем состоят единство и противоположность энергетики и экологии?
8. Назовите особенности энергетической инфраструктуры транспорта.
9. Состав и основные характеристики твердого топлива. Теплота сгорания топлива.
10. Состав и основные характеристики жидкого топлива. Теплота сгорания топлива.

11. Состав и основные характеристики газообразного топлива. Теплота сгорания топлива.
12. Дайте определение энергетической системы, электроэнергетической системы, электрической сети, системы электроснабжения.
13. Каково основное назначение электрической сети?
14. Из каких основных элементов состоит электрическая сеть
15. Основные законы идеальных газов (перечислить и дать формулировки).
16. Условие протекания процесса и связь между параметрами (в математической форме).
17. Уравнение Клапейрона (два вида). Уравнение Менделеева - Клапейрона.
18. Физический смысл удельной R и универсальной R газовых постоянных.
19. Понятие теплоемкости, удельной теплоемкости.
20. Виды теплоемкостей.
21. Удельная теплоемкость смеси идеальных газов.
22. Определение численной величины удельной молярной изохорной теплоемкости.
23. Определение численной величины удельной молярной изобарной теплоемкости.
24. Соотношение между теплоемкостями.
25. 1-й закон термодинамики. Внутренняя энергия, работа, энтропия, энтальпия.
26. Основные термодинамические процессы в идеальных газах.
27. Условие протекания процесса и связь между параметрами.
28. Определение количества теплоты в каждом из процессов.
29. Определение работы в каждом из процессов.
30. Определение изменения внутренней энергии в каждом из процессов.
31. Два положения 2-го закона термодинамики.
32. Цикл Карно. Термический КПД.
33. Цикл холодильной установки. Холодильный коэффициент.
34. Циклы двигателей внутреннего сгорания и их анализ (с изохорным, изобарным и смешанным подводом теплоты)?
35. Поясните принцип действия схемы цикла Ренкина.
36. Чему равен термодинамический КПД турбины.
37. Чему равно количество теплоты цикла Ренкина.
38. Котельные установки. Общие сведения, схемы, основные теплопередающие элементы котла.
39. Котельные установки. Компоновка, конструкции и вспомогательное оборудование. Тепловой баланс и КПД парового котла.
40. Теплоснабжение. Общие сведения, теплоносители, тепловое потребление, тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию, кондиционирование и их расчет.
41. Теплоснабжение. Тепловые схемы источников теплоснабжения, системы теплоснабжения, схемы присоединения.
42. Парогенератор: назначение основных его элементов.
43. Тепловой баланс парогенератора. КПД брутто котельного агрегата.
44. Определение расхода натурального и условного топлива.
45. Чем определяются требования к системам централизованного отопления?
46. Поясните принцип действия закрытой системы горячего водоснабжения.
47. Поясните принцип действия открытой системы горячего водоснабжения.
48. Что служит в городах источниками тепла?
49. Для чего используются теплофикационные турбины (серии Т или)?
50. Турбины. Виды турбин. Их назначение.
51. Конденсаторы. Их устройство и назначение.
52. Тепловой баланс конденсационной электрической станции.
53. Паровые турбины.
54. Чем отличается активная турбина от реактивной?
55. Газотурбинные установки. Устройство, назначение.
56. Парогазовые установки. Устройство, назначение
57. Современные способы получения электрической энергии.
58. Тепловые электрические станции. Типы электростанций и энергоустановок, область их применения и тепловые схемы ТЭС.
59. Тепловые электрические станции. Назначение и характеристика основного технологического оборудования. Технико-экономические показатели.
60. Тепловые конденсационные электрические станции.
61. Теплоэлектроцентрали.
62. Термодинамический цикл паротурбинных электростанций.
63. Принципиальная технологическая схема ТЭЦ.
64. Принципиальная технологическая схема КЭС.
65. Производство пара на электрической станции.
66. Технологические схемы АЭС

67. Атомные электрические станции (АЭС).
68. Воспроизводство ядерного горючего.
69. Многоконтурные схемы АЭС.
70. Перспективы развития АЭС.
71. Надежность АЭС.
72. Поясните принцип действия одноконтурной схемы электростанции с использованием реакторов типа РБМК.
73. Поясните принцип действия схемы энергетического блока с реактором ВВЭР.
74. Поясните принцип действия схемы энергетического блока с реактором БН-600.
75. Приведите формулу ядерной реакции в реакторах на быстрых нейтронах.
76. Назовите типы атомных электростанций.
77. В каких регионах России имеет перспективу строительство крупных ГЭС?
78. Назовите преимущества использования гидроэнергетических установок для покрытия пиков нагрузки в энергосистеме.
79. Какая доля экономического потенциала гидроэнергетических ресурсов освоена в России?
80. Перечислите типы гидротурбин.
81. Какой формулой определяется мощность гидроэнергетической установки?
82. С чем связаны потери энергии при работе гидротурбин?
83. Как устроены приливные электростанции?
85. Опишите работу гидроаккумулирующей станции.
Какими способами можно использовать энергию морских волн?
86. Гидроэнергетика и водное хозяйство.
87. Гидравлические электрические станции.
88. Аккумулирующие электрические станции.
89. Приливные электрические станции.
90. Геотермальные электростанции.
91. Какие преимущества имеет водородное топливо?
92. Перечислите виды биотоплива.
93. Как работает солнечная опреснительная установка?
94. От чего зависит целесообразность и эффективность использования ВЭР?
95. Почему при работе ветроэнергетических установок на энергосистему необходим резервный запас мощностей?
96. Способы получения синтетического жидкого и газообразного топлива.
97. Поясните конструкцию ветровой электростанции.
98. Поясните принцип работы ветровой электростанции.
99. Назовите варианты использования солнечной энергии
100. Поясните принцип работы солнечной электростанции.
101. Приведите формулу расчетной мощности ветровой электростанции с горизонтальным валом.
102. Классификация нетрадиционных источников энергии.
103. Солнечные электростанции. Принцип действия.
104. Опишите принцип действия и устройство солнечной энергетической установки с фотоэлектрическими преобразователями.
105. Как называются однородные по структуре, химическому и физическому составу материалы, у которых происходит полное вытеснение магнитного поля?
106. Как называются материалы, которые образуются из сплавов, неоднородны по сечению, образуют в сечении нормальные и сверхпроводящие зоны?
107. Как называются тороидальная катушка индуктивности, сделанная из сверхпроводящих проводов, погруженных в жидкий гелий, у которой все магнитное поле находится внутри катушки?
109. Как называется явление, при котором охлаждая металлы до низких температур некоторые из них полностью теряют сопротивление?
110. Чем обусловлено физическое явление сверхпроводимости?
111. Перечислите направления реализации проекта получения полезной энергии на основе реакции синтеза.
112. Приведите формулу получения дефекта массы при слиянии 1 кг дейтерия и водорода.
113. Какого типа реакторы лягут в основу развития атомной энергетики?
114. Что получается в результате сжигания водорода?
115. Назовите дату запуска в России первого РБН.
116. Сформулировать понятия: Энергосбережение.
117. Возобновляемые источники энергии.
118. Сертификация энергообъектов.
119. Энергетическое обследование.
120. Энергетический паспорт потребителя.
121. Нормирование расхода энергии.

122. Условное топливо.
123. Влияние энергетики на окружающую среду.
124. Факторы, оказывающие вредное воздействие на организм человека, животный и растительный мир.
125. Проблема аккумуляции энергии. Пути и решения.
126. Виды аккумуляторов и их принцип действия.
127. Энергетические ресурсы Земли. Проблемы использования.
128. Оценка ресурсов органического топлива Земли.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Зачет проводится в виде теста или ответа на вопросы по билетам. Цель зачета – оценка уровня освоения теоретического и практического материала.

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. При этом следует руководствоваться рабочей программой, определяющей объем и содержание материала, которые необходимо усвоить для успешной сдачи зачета. Следует внимательно ознакомиться не только с конспектами лекций, но также и с рекомендованной основной и дополнительной литературой. Ответ на экзамене должен быть довольно кратким, четким (5 минут) но при этом студент должен полностью ответить на вопрос. Ответ должен включать в себя краткий анализ актуальности вопроса.

Оценивается не только глубина знания, но и умение использовать в ответе практический материал из сегодняшней действительности, связанной, прежде всего, с профессиональной подготовкой студента.

Оценка «зачтено» ставится на зачете студентам, уровень знаний которых соответствует требованиям, установленным программой учебного курса. Оценка «не зачтено» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. зачет проводится в устной форме.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.06 Электробезопасность

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Хубиева В.М. ст. преподаватель кафедры ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, lilacrose@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-8.	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания, УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>Знать: критерии безопасности электрического тока, электротехнические защитные средства и приспособления, опасность и методы защиты от воздействия электромагнитного и электростатического поля</p> <p>Уметь: оказывать первую доврачебную помощь при электротравмах, по обеспечению пожарной безопасности в электроустановках</p> <p>Владеть: навыками оказания первой помощи, иметь четкое представление о действии электрического тока на организм человека, владеть навыками использования защитных средств</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	неудовлетворительно
ПК-1.	<p>ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений</p> <p>ПК-1.2.</p>	<p>Знать: законодательные акты об электробезопасности, теоретические основы и физические принципы</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности,	отлично

	<p>Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>электробезопасности; основные положения «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), правил техники безопасности при эксплуатации потребителей» (ПТБ); нормативно-технические документы по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, систему стандартов по безопасности по безопасности труда (ССБТ) применительно к техническому состоянию и эксплуатации электроустановок; Уметь: пользоваться средствами защиты от пожаротушения электрическим током, другими средствами коллективной и индивидуальной защиты и пожаротушения; оказывать первую доврачебную помощь при поражениях электрическим током и других несчастных случаях на производстве; проводить инструктаж рабочих по технике безопасности, электробезопасности и противопожарным мерам на рабочих местах Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;</p>		литературным языком; ответ самостоятельный	
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	неудовлетворительно
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2.</p>	<p>Знать: общие требования к производственным помещениям рабочим местам, принципы защиты окружающей среды;</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности,	отлично

<p>Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>средства и способы защиты от опасного воздействия электрического тока и других опасных и вредных производственных факторов; основные мероприятия противопожарной защиты и технические средства пожаротушения</p> <p>Уметь: проверять исправность технических средств защиты; организовывать ликвидацию последствий аварий и мероприятия по спасению людей и имущества в аварийных условиях; проводить расследования и учет несчастных случаев на производстве</p> <p>Владеть: основными методиками по проведению экспериментов</p>		литературным языком; ответ самостоятельный	
		Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо
		Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно
		Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	неудовлетворительно

6.2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Тематика реферата:

1. Электробезопасность на производстве
2. Действие электрического тока на организм человека
3. Меры безопасности при использовании электрических приборов
4. Стеkanie тока через одиночной и групповой заземлители. Сопrotивления заземлителей.
5. Однофазные сети, изолированные и заземленные.
6. Зануление. Назначение, принцип действия и область применения.
7. Зануление. Нулевой защитный проводник. Заземление нейтрали источника питания.
8. Исполнение схем зануления. Контроль исправности.
9. Защитное отключение. Основные требования. Область применения.
10. Защитное отключение. Виды устройств защитного отключения.
11. Пожароопасность на предприятиях.
12. Средства защиты, используемые в электроустановках.
13. Организация безопасной работы в электроустановках.
14. Требования к обслуживающему персоналу. Классификация работ в электроустановках по опасности поражения током.
15. Оперативное техническое обслуживание электроустановок. Порядок выдачи нарядов. Допуск к работе.

Тест №1

ВОПРОС No 1. Наличие какого признака позволяет отнести помещение электроустановки к категории особо опасных?

- 1) Токопроводящий пол.
- 2) Повышенная температура воздуха.
- 3) Наличие химически активной среды.
- 4) Наличие сырости

ВОПРОС No 2. Преднамеренное электрическое соединение с землей металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением, называется:

- 1) Занулением.
- 2) Защитным заземлением.

3) Электрическим разделением сетей.

4) Защитным отключением.

ВОПРОС No 3. В сетях с изолированной нейтралью емкостную составляющую тока замыкания на землю можно уменьшить:

1) Включая индуктивность между нейтралью и землей.

2) Усиливая изоляцию фаз относительно земли.

3) Обеспечивая недоступность токоведущих частей.

4) Выполняя на территории электроустановки подсыпку гравием.

ВОПРОС No 4. Сопротивление заземляющего устройства в сетях с большими токами замыкания на землю должно быть не более:

1) 4 Ом

2) 0,5 Ом

3) 10 Ом

4) 2 Ом

ВОПРОС No 5. Какое оборудование может быть установлено в нулевом проводе при занулении:

1) Предохранитель

2) Рубильник однополюсный

3) Выключатель однополюсный

4) Ни один из вышеперечисленных аппаратов

Список вопросов для подготовки к экзамену

1. Перечислите случаи теплового действия электрического тока (полезное и вредное).

2. Что называется переменным током и каковы его особенности по сравнению с постоянным?

3. Объясните роль нулевого провода в четырёхпроводных цепях трёхфазного тока.

4. В чём заключается пожарная опасность электросварочных работ?

5. Перечислите возможные причины пожаров при эксплуатации электроустановок и дайте их определения.

6. Назовите причины коротких замыканий.

7. В чём состоит опасность короткого замыкания?

8. Каковы меры профилактики короткого замыкания?

9. В чём состоит пожарная опасность перегрузок?

10. Каковы меры профилактики перегрузок?

11. Для чего служат плавкие предохранители и автоматические выключатели?

12. В чём сущность защитного заземления электроустановок и для чего оно устраивается?

13. Что такое статическое электричество и почему оно так называется?

14. В чём заключается опасность статического электричества?

15. Перечислите известные случаи образования статического электричества в производственных условиях.

16. Назовите два направления борьбы со статическим электричеством.

17. В чём состоит опасность молнии?

18. Расскажите сущность и опасность прямого удара молнии и её вторичных воздействий.

19. Какими основными правилами следует руководствоваться при работе на электроустановке?

20. Определение целевого инструктажа.

21. На какие установки распространяются правила?

22. Как различать установки в отношении мер безопасности по напряжению?

23. Обозначения электросетей согласно ПУЭ .

24. Ответственные лица за соблюдение правил.

25. Периодичность проверки знаний персонала по "правилам".

26. Какие предъявляются требования к персоналу, обслуживающему электроустановки?

27. На какие категории разделяются работы, производимые в действующих электроустановках?

28. Какие работы считаются работами со снятием напряжения?

29. Сколько имеется квалификационных групп по электробезопасности?

30. Каковы требования к группам "?"

31. Как присваивается 1-я квалификационная группа?

32. Для чего служат плакаты и на какие группы они делятся?

33. Кто подвергается внеочередной проверке знаний по правилам?

34. Пожарная профилактика электроустановки.

35. Виды поражения электрическим током.

36. Как должен поступить каждый работник, обнаруживший нарушение Правил?

37. Каким образом производится подготовка персонала при назначении на самостоятельную работу?

38. Кто несет ответственность за несчастный случай?

39. Что такое "заземление"?

40. В каких случаях необходимо выполнять заземление?

41. Какие работы может производить обучаемый?

42. Как классифицируются помещения по степени опасности поражения током?
43. Какие части электрических установок подлежат заземлению?
44. Как разделяются защитные средства?
45. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
46. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.
47. Кто является ответственным за безопасность работ?
48. Какие части электроустановок не требуют заземления?
49. За что отвечает лицо, выдающее наряд, отдающее распоряжение?
50. Кто отвечает за наличие и хранение защитных средств?
51. Как организуется учет защитных средств?
52. Наружный массаж сердца.
53. Каким требованиям должен удовлетворять электроинструмент?
54. На какое напряжение применяется электроинструмент?
55. Безопасное сверхнизкое напряжение (БСНН).
56. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в электроустановках до 1000 В.
57. Какое напряжение должно применяться для местного освещения?
58. За что отвечает производитель работ?
59. Какие работы считаются работами со снятием напряжения?
60. Как организуется учет защитных средств?
61. Специальные работы в электроустановках.
62. Производство искусственного дыхания.
63. Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации.
64. Что обязан проверить персонал перед применением защитных средств?
65. Как классифицируются помещения по степени опасности поражения электрическим током?
66. При каком напряжении заземление обязательно в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных, в условиях вашего подразделения?
67. Кто осуществляет контроль за сохранностью и проверкой электроинструмента?
68. Требования к персоналу и его подготовка.
69. Каким образом и чем производится проверка отсутствия напряжения?
70. Что является временным ограждением и для чего они служат?
71. Какими должны быть указатели напряжения до 1000 В?
72. Особенности тушения пожара в электроустановках.
73. Схема действия в случаях поражения электрическим током.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

Экзамен проводится в устной форме. Один билет содержит 4 вопроса. На подготовку дается 45-60 мин. Оценка «отлично, хорошо и удовлетворительно» ставится, если студент ответил на все вопросы, понял суть предмета.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Перечислите случаи теплового действия электрического тока (полезное и вредное).
2. Что называется переменным током и каковы его особенности по сравнению с постоянным?
3. Объясните роль нулевого провода в четырёхпроводных цепях трёхфазного тока.
4. В чём заключается пожарная опасность электросварочных работ?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Перечислите возможные причины пожаров при эксплуатации электроустановок и дайте их определения.
2. Назовите причины коротких замыканий.
3. В чём состоит опасность короткого замыкания?
4. Каковы меры профилактики короткого замыкания?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. В чём состоит пожарная опасность перегрузок?
2. Каковы меры профилактики перегрузок?
3. Для чего служат плавкие предохранители и автоматические выключатели?
4. В чём сущность защитного заземления электроустановок и для чего оно устраивается?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Что такое статическое электричество и почему оно так называется?
2. В чём заключается опасность статического электричества?
3. Перечислите известные случаи образования статического электричества в производственных условиях.
4. Назовите два направления борьбы со статическим электричеством.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП



Семёнов А.С.



Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. В чём состоит опасность молнии?
2. Расскажите сущность и опасность прямого удара молнии и её вторичных воздействий.
3. Какими основными правилами следует руководствоваться при работе на электроустановке?
4. Определение целевого инструктажа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП



Семёнов А.С.



Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. На какие установки распространяются правила?
2. Как различать установки в отношении мер безопасности по напряжению?
3. Обозначения электросетей согласно ПУЭ .
4. Ответственные лица за соблюдение правил.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Периодичность проверки знаний персонала по "правилам".
2. Какие предъявляются требования к персоналу, обслуживающему электроустановки?
3. На какие категории разделяются работы, производимые в действующих электроустановках?
4. Какие работы считаются работами со снятием напряжения?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Сколько имеется квалификационных групп по электробезопасности?
2. Каковы требования к" группам "?
3. Как присваивается 1-я квалификационная группа?
4. Для чего служат плакаты и на какие группы они делятся?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Кто подвергается внеочередной проверке знаний по правилам?
2. Пожарная профилактика электроустановки.
3. Виды поражения электрическим током.
4. Как должен поступить каждый работник, обнаруживший нарушение Правил?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Каким образом производится подготовка персонала при назначении на самостоятельную работу?
2. Кто несет ответственность за несчастный случай?
3. Что такое "заземление"?
4. В каких случаях необходимо выполнять заземление?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Какие работы может производить обучаемый?
2. Как классифицируются помещения по степени опасности поражения током?
3. Какие части электрических установок подлежат заземлению?
4. Как разделяются защитные средства?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
2. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.
3. Кто является ответственным за безопасность работ?
4. Какие части электроустановок не требуют заземления?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. За что отвечает лицо, выдающее наряд, отдающее распоряжение?
2. Кто отвечает за наличие и хранение защитных средств?
3. Как организуется учет защитных средств?
4. Наружный массаж сердца.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Каким требованиям должен удовлетворять электроинструмент?
2. На какое напряжение применяется электроинструмент?
3. Безопасное сверхнизкое напряжение (БСНН).
4. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в электроустановках до 1000 В.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Какое напряжение должно применяться для местного освещения?
2. За что отвечает производитель работ?
3. Какие работы считаются работами со снятием напряжения?
4. Как организуется учет защитных средств?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Специальные работы в электроустановках.
2. Производство искусственного дыхания.
3. Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации.
4. Что обязан проверить персонал перед применением защитных средств?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Как классифицируются помещения по степени опасности поражения электрическим током?
2. При каком напряжении заземление обязательно в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных, в условиях вашего подразделения?
3. Кто осуществляет контроль за сохранностью и проверкой электроинструмента?
4. Требования к персоналу и его подготовка

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Каким образом и чем производится проверка отсутствия напряжения?
2. Что является временным ограждением и для чего они служат?
3. Какими должны быть указатели напряжения до 1000 В?
4. Особенности тушения пожара в электроустановках.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19

1. Какое напряжение должно применяться для местного освещения?
2. Наружный массаж сердца.
3. Какие работы считаются работами со снятием напряжения?
4. Кто несет ответственность за несчастный случай?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электробезопасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20

1. Периодичность проверки знаний персонала по "правилам".
2. Какие предъявляются требования к персоналу, обслуживающему электроустановки?
2. Каковы меры профилактики короткого замыкания?
3. В чём состоит пожарная опасность перегрузок?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.ОД.7 Переходные процессы

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен, КП

Составители:

Волотковская Н. С., к.т.н., доцент кафедры ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ, as.semenov@s-vfu.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: задачи эксплуатации и проектирования, которые решаются на базе расчетов установившихся режимов; задачи эксплуатации и проектирования, которые решаются на базе расчетов электро-магнитных и электромеханических переходных процессов; –критерии оценки статической и динамической устойчивости энергосистем Уметь: разработать план проведения расчетных экспериментов для определения предельных режимов по аperiodической статической устойчивости и напряжению; выполнить расчеты электромеханических переходных процессов при заданных возмущениях и проанализировать их с позиции динамической устойчивости Владеть: методами расчёта электромагнитных переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях	Высокий	Студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.	отлично
			Базовый	Студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу	хорошо
			Мини-мальный	Студент должен: продемонстрировать общее знание	удовлетворительно

				<p>изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу</p>	
			Не освоены	<p>Студент демонстрирует: незнание значительной части программного материала; не владение понятийным аппаратом дисциплины; существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.</p>	неудовлетворительно
ПК-2	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: модели элементов энергосистемы, применяемые в расчетах установившихся режимов и переходных процессов, методы определения начальных условий для расчета переходных процессов на базе расчетов установившихся режимов ЭЭС; физические причины, обуславливающие характерные особенности электромагнитных и</p>	Высокий	<p>Студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать</p>	отлично

		<p>электромеханически х переходных процессов в энергосистемах</p> <p>Уметь: подготовить Исходные данные По заданному реальному объекту в соответствии с формальными правилами современных профессиональных программных комплексов расчета установившихся и переходных режимов энергосистем отладить расчеты установившегося режима; выполнить расчеты токов короткого замыкания (КЗ) и неполнофазных режимов в заданном районе энергосистемы</p> <p>Владеть: методами анализа переходных процессов ЭЭС</p>		<p>выводы по излагаемому материалу.</p>	
			<p>Базовый</p>	<p>Студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</p>	<p>хорошо</p>
			<p>Мини-мальный</p>	<p>Студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу</p>	<p>удовлетворительно</p>
			<p>Не освоены</p>	<p>Студент демонстрирует: незнание значительной части программного материала; не владение понятийным аппаратом дисциплины; существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить</p>	<p>неудовлетворительно</p>

				ответ соответствии структурой излагаемого вопроса; - неумение выводы излагаемому материалу.	в со делать по
--	--	--	--	---	-------------------------

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Примерный перечень контрольных вопросов по дисциплине:

1. Режимы систем электроснабжения.
2. Причины возникновения переходных процессов.
3. Исследований и расчеты переходных процессов.
4. Переходной процесс в радиальной сети, питаемой от источника неизменного напряжения при трехфазном коротком замыкании.
5. Переходной процесс при трехфазном коротком замыкании.
6. Переходной процесс при коротком замыкании на шинах трансформатора, синхронного генератора, асинхронного двигателя.
7. Методы расчета короткого замыкания.
8. Электромагнитные переходные процессы при форсировке возбуждения и самовозбуждении синхронных машин, коротких замыканиях и сетях низкого напряжения.
9. Элементы качественной теории дифференциальных уравнений.
10. Статическая устойчивость системы: генератор с автоматической регулировкой возбуждения (АРВ) – ШБМ.
11. Динамическая устойчивость системы: генератор – ШБМ, критерий устойчивости, методы расчета.
12. Асинхронные режимы, синхронизация и ресинхронизация.
13. Длительные переходные процессы.

Вопросы для экзамена:

1. Электроэнергетическая система, ее режимы и параметры.
2. Классификация электромеханических переходных процессов (ЭМПП).
3. Исследование максимальных и предельных нагрузок электроэнергетических систем.
4. Требования, предъявляемые к режимам и процессам электроэнергетических систем.
5. Качество ЭМПП в электроэнергетических системах.
6. Осуществимость режима и определение условий его существования.
7. Устойчивость электрических систем и методы ее исследования.
8. Моделирование ЭМПП в электроэнергетических системах.
9. Энергетическая трактовка критериев устойчивости электроэнергетических систем.
10. Соотношения между параметрами в электроэнергетической системе.
11. Статическая устойчивость электроэнергетической системы, электродвигателей и узлов нагрузки.
12. Динамическая устойчивость и ее практические критерии.
12. Исследование динамической устойчивости методами площадей и последовательных интервалов.
13. Результирующая устойчивость электроэнергетической системы.
14. Виды внутреннего нарушения статической устойчивости электроэнергетической системы.
15. Исследование устойчивости регулируемых систем, учет автоматических регуляторов возбуждения при исследовании устойчивости электроэнергетической системы.
16. Определение предельного угла и времени отключения КЗ в электроэнергетической системе.
17. Статические и динамические характеристики нагрузки электроэнергетических систем.
18. Лавина напряжения и способы ее предотвращения.
19. Роль электрического центра системы, представление электрической нагрузки.
20. Исследование опрокидывания электродвигателей в системах электроснабжения.
21. Классификация мероприятий по повышению устойчивости электроэнергетических систем и систем электроснабжения.

22. Исследование влияния используемых средств автоматики электростанций на повышение устойчивости электроэнергетических систем.
23. Исследование влияния используемых средств релейной защиты и автоматики на повышение устойчивости электроэнергетических систем.
24. Проектирование мероприятий повышения устойчивости электроэнергетических систем и систем электроснабжения.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Качество знаний характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

Умения, как правило, формируются на практических (семинарских) занятиях, а также при выполнении лабораторных работ. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от студента проявления стереотипности мышления, т.е. способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения.

Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

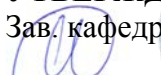
Навыки - это умения, развитые и закрепленные осознанным самостоятельным трудом.

Навыки формируются при самостоятельном выполнении студентом практико - ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы на тренажерах, симуляторах, лабораторном оборудовании и т.д. При этом студент поставлен в условия, когда он вынужден самостоятельно (творчески) искать пути и средства для разрешения поставленных задач, самостоятельно планировать свою работу и анализировать ее результаты, принимать определенные решения в рамках своих полномочий, самостоятельно выбирать аргументацию и нести ответственность за проделанную работу, т.е. проявить владение навыками. Взаимодействие с преподавателем осуществляется периодически по завершению определенных этапов работы и проходит в виде консультаций. При оценке владения навыками преподавателем оценивается не только правильность решения выполненного задания, но и способность (готовность) студента решать подобные практико-ориентированные задания самостоятельно (в перспективе за стенами вуза) и, главным образом, способность студента обосновывать и аргументировать свои решения и предложения.

Курсовой проект - оценка по курсовой работе выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсовой работы при непосредственном участии преподавателей кафедры, руководителя курсовой работы, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсовой работы. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсовой работы с указанием темы курсовой работы, а также в зачетную книжку в раздел «Курсовые проекты (работы)»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Основы электромагнитных переходных процессов.
2. Системы именованных и относительных единиц и их использование.
3. Переходной процесс в радиальной сети, питаемой от источника неизменного напряжения при трехфазном коротком замыкании.
4. Переходной процесс притрехфазном коротком замыкании.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Переходной процесс при коротком замыкании на шинах трансформатора, синхронного генератора, асинхронного двигателя.
2. Упрощенные методы расчета короткого замыкания.
3. Правило эквивалентности прямой последовательности.
4. Анализ и расчет токов короткого замыкания в сетях без глухого заземления нейтралей трансформаторов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Электромагнитные переходные процессы при форсировке возбуждения и самовозбуждении синхронных машин, коротких замыканиях и сетях низкого напряжения, а так же в сетях с батареями статических конденсаторов, в сетях с длинными линиями.
2. Элементы качественной теории дифференциальных уравнений.
3. Теорема Ляпунова об устойчивости.
4. Методы анализа устойчивости «в малом».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Второй метод Ляпунова.
2. Понятие о функции Ляпунова.
3. Примеры построения функции Ляпунова и анализ устойчивости «в большом». Численные методы анализа устойчивости.
4. Основы электромеханических переходных процессов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Характеристики мощности генератора, предел передаваемой мощности.
2. Характеристика мощности и устойчивость нагрузки.
3. Статическая устойчивость нерегулируемой электрической системы (электрическая станция – шины бесконечной мощности(ШБМ), двухмашинная система).
4. Статическая устойчивость системы: генератор с автоматической регулировкой возбуждения(АРВ) – ШБМ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Динамическая устойчивость системы: генератор – ШБМ, критерий устойчивости, методы расчета.
2. Динамическая устойчивость двухмашинной и многомашинной систем.
3. Асинхронные режимы, синхронизация и ресинхронизация.
4. Способы повышения устойчивости

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Длительные переходные процессы.
2. Основные определения и понятия электрической системы, режимы работы системы.
3. Нулевая последовательность одноцепной 3-х фазной линий.
4. Что такое статическая, динамическая и результирующая устойчивость электрической системы?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

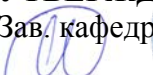
Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Вероятность КЗ в электрических системах.
2. В чем отличие кабельных линий от ВЛ.
3. Каковы задачи и цели расчета устойчивости электрических систем.
4. Для каких целей проводятся расчеты КЗ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

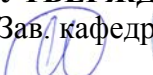
Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Схемы замещения прямой, обратной и нулевой последовательности.
2. Характеристика мощности явнополюсного генератора.
3. Обобщенный вектор 3-х фазной системы.
4. Сколько основных этапов «Расчет тока в точке несимметричного КЗ».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Расчет собственной и взаимной проводимостей методом преобразования сети.
2. Постоянные времени синхронной машины.
3. Что такое комплексная схема.
4. Метод малых колебаний

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.


Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Уравнение переходного процесса синхронной машины.
2. Представьте алгоритм расчета однократной продольной несимметрии.
3. Утяжеления исходного режима энергосистемы.
4. Трансформаторы и автотрансформаторы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Что понимается под термином «сложные виды несимметрии».
2. Виды и схемы исполнения дальних передач (ВЛ-1150, l=3000)
3. Синхронные двигатели.
4. Дайте параметры элементов электрической системы обратной и нулевой последовательности

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Динамическая устойчивость синхронных и асинхронных двигателей.
2. Асинхронные двигатели.
3. На какие группы можно разделить методы расчета электромагнитных переходных процессов.
4. Динамическая устойчивость

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Основные допущения, принимаемые в допущениях.
2. Сформулируйте основные положения метода симметричных составляющих.
3. Динамическая устойчивость при КЗ на линии.
4. Цель преобразования схемы замещения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Что называется установившимся режимом переходного процесса?
2. В чем причина возникновения асинхронного режима?
3. В относительных единицах выразить формулы времени, скорости и угла поворота ротора.
4. Принцип работы параметрической защиты

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

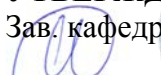
Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Когда наступает установившийся асинхронные режимы.
2. Что такое шины неизменного напряжения.
3. Замыкание фазы на землю в сети с изолированной нейтралью.
4. Что такое асинхронные режимы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Как определяется ток режима, предшествующего КЗ.
2. Компенсация емкостного тока замыкания фазы на землю.
3. Как можно повысить уровень устойчивости электрической системы?
4. Что такое ударный ток

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Переходные процессы в системах электроснабжения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Расчет токов КЗ в установках до 1000 В.
2. Для чего используют регулирование турбин.
3. Что называют действующим значением тока.
4. Управляемый реактор.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.08 Экономика энергетики

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Кугушева Наталья Николаевна, старший преподаватель кафедры ЭиАПП,МПТИ(ф) СВФУ e-mail: natali_k-80@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-9	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>Знать: основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.).</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления энергетикой критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики</p> <p>Владеть: методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p>	Высокий	студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями	отлично
			Базовый	студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий	хорошо
			Мини-	тема раскрыта	удовлетво-

			<p>мальный</p> <p>недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий</p>	<p>нительно</p>
			<p>Не освоены</p> <p>студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом</p>	<p>неудовлетворительно</p>
ПК-1.	<p>ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3.</p>	<p>Знать: основы теории современного управления энергопредприятиями, организационно-правовые формы предприятий, основные производственные фонды энергетических</p>	<p>Высокий</p> <p>студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; опираясь на знания основной</p>	<p>отлично</p>

	<p>Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>предприятий, их износ и воспроизводство, оборотные средства предприятий и определение эффективности их использования, основы организации труда на энергопредприятиях и основные принципы управления персоналом, подбора и подготовки кадров, основные формы оплаты труда на предприятиях электроэнергетики, основы финансовой деятельности энергопредприятий, рынок электроэнергии, основные цели и принципы государственного регулирования тарифов на электроэнергию, основы инвестиционного планирования и методы экономических оценок инвестиций.</p> <p>Уметь: рассчитывать основные технико-экономические показатели, показатели, характеризующие наличие и эффективность использования основных средств предприятия - фондоемкость, фондоотдача, фондовооруженность, электровооруженность, коэффициенты сменности и резерва, уметь рассчитывать амортизационные отчисления на основные средства линейным и нелинейными способами, показатели, определяющие эффективность использования оборотных средств, показатели себестоимости, прибыли, рентабельности,</p>		и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями	
			Базовый	<p>студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий</p>	хорошо
			Мини-мальный	<p>тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо</p>	удовлетворительно

		показатели платежеспособности и финансовой устойчивости, определять экономическую эффективность от внедрения новой техники, технологии, рассчитывать интегральные показатели оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. □ Владеть: Составления бизнес-планов, анализа финансово-хозяйственной деятельности и бухгалтерской документации, составления смет и расчета основных экономических показателей.		аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий	
			Не освоены	студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом	неудовлетворительно

6.2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-9, ПК-1	<p>Экономические особенности энергетики.</p> <p>Энергетика в системе производительных сил национальной экономики. Товар «электрическая энергия» и его специфика. Издержки и себестоимость энергетического продукта.</p> <p>Ценообразование на энергетическом рынке. Прибыль и рентабельность в энергетике.</p> <p>Производственные фонды энергетики, закономерности их развития, использования и</p>	<p>Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля</p> <p>Дисциплина «Экономика энергетики» относится к группе следующих экономических наук:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. функциональных; 2. отраслевых; 3. историко-экономических. <p>Внешняя среда фирмы определяется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. внутрипроизводственными факторами; 2. его внешним окружением, влияющим на результаты деятельности; 3. любыми внепроизводственными факторами. <p>Объектом изучения курса «Экономика энергетики» является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. национальная экономика; 2. отрасль; 3. предприятие. <p>К внешней среде относятся следующие элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. государство; 2. поставщики сырья; 3. уровень организации производства на предприятии; 4. система материального стимулирования работников предприятия; 5. потребители готовой продукции;

	<p>воспроизводства. Организация сбыта электрической энергии и энергосбережение. Методы определения и пути повышения эффективности энергетики.</p>	<p>6. предприятия-конкуренты.</p> <p>Предпринимательская деятельность предполагает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. самостоятельность ее осуществления на свой риск; 2. осуществляется некоммерческими организациями; 3. направленность на систематическое получение прибыли; 4. обязательность регистрации лица, занимающегося предпринимательской деятельностью; 5. обязательную деятельность в производственной сфере. <p>В Гражданском кодексе РФ под предприятием, как объектом прав, признается:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности; 2. субъект рыночной экономики; 3. различные объекты недвижимости. <p>Преобразование энергетического предприятия предполагает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изменение организационно-правовой формы; 2. изменение формы собственности; 3. изменение состава учредителей; 4. изменение размера уставного капитала. <p>В наиболее общем виде экономическую эффективность можно определить как:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. разность затрат и ресурсов; 2. сумму затраченных ресурсов; 3. отношение полученных результатов к произведенным затратам или потребленным ресурсам. <p>Единовременные затраты в энергетике связаны с:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. созданием или приобретением основных фондов; 2. ликвидацией предприятия; 3. расчетом прибыли. <p>Фактор времени в расчетах экономической эффективности учитывает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. уровень инфляции; 2. срок окупаемости проекта; 3. ожидаемый доход; 4. величину текущих и единовременных затрат; 5. степень риска. <p>В состав основного капитала в энергетике входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основные средства; 2. краткосрочные финансовые вложения; 3. оборотные средства; 4. незавершенное строительство; 5. долгосрочные инвестиции. <p>В состав основных производственных фондов в энергетике включаются элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. производственные здания; 2. рабочие машины и энергетическое оборудование; 3. транспортные средства; 4. сооружения и передаточные устройства; 5. расходы будущих периодов; 6. вычислительная техника. <p>Амортизация основных фондов - это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. износ основных фондов; 2. процесс перенесения стоимости основных фондов на себестоимость продукции; 3. восстановление основных фондов; 4. расходы на содержание основных фондов. <p>К методам амортизации основных фондов относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. линейный; 2. косвенный; 3. пропорциональный;
--	---	--

		4. нелинейный; 5. относительный.
--	--	-------------------------------------

Темы рефератов

1. Состав Северного экономического района: Архангельская с Ненецким автономным округом, Вологодская и Мурманская области, Республика Коми и Республика Карелия.
2. Природно-ресурсный потенциал. Структура и размещение ведущих отраслей хозяйства: лесопромышленный, металлургический, агропромышленный, химический, топливноэнергетический комплексы (ТЭК); горнодобывающая, машиностроительная, металлообрабатывающая отрасли; транспортная система и экономические связи.
3. Территориальная организация хозяйства. Население и трудовые ресурсы.
4. Социально-экономические показатели Мурманской области. Ресурсы, экономика и экология.
5. Общая характеристика электропотребления в Мурманской области. Прогноз потребности в электроэнергии Мурманской области. Перспективная потребность в электроэнергии базовых отраслей промышленности.
6. Перспективная потребность в электроэнергии прочих отраслей и промышленности в целом. Перспективная потребность в электроэнергии в сфере услуг и домашнем хозяйстве. Новые потребители энергии.
7. Основные проблемы функционирования Мурманской области. Предпосылки инвестиционного процесса, рентабельность капиталовложений.
8. Цели и приоритеты Энергетической стратегии России на период до 2020 года.
9. Проблемы и основные факторы развития ТЭК.
10. Основные тенденции и прогнозные параметры развития экономики России на перспективу.
11. Государственная энергетическая политика.
12. Перспективы спроса на энергоресурсы.
13. Перспективы развития ТЭК.
14. Региональные особенности развития энергетического сектора.
15. Ожидаемые результаты и система реализации энергетической стратегии.
16. Электроэнергетическая отрасль. Электрические станции. Состав электроэнергетических систем.
17. Основы экономики формирования энергосистем.
18. Энергетические ресурсы, их классификация, потребление. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР).
19. Экономика энергетических предприятий. Основы образования и функционирования Федерального общероссийского рынка энергии и мощности (ФОРЭМ), предпосылки реформирования.
20. Общие законы рыночной экономики. Основы структурной реформы электроэнергетики.
21. Производственные фонды энергетике. Основные фонды, производственные мощности, оборотные фонды и оборотные средства.
22. Труд, кадры, оплата труда в энергетике.
23. Организация труда в энергетике.
24. Заработная плата на энергетических предприятиях.
25. Издержки и себестоимость производства.
26. Классификация производственных затрат. Зависимость издержек и себестоимости от объема производства.
27. Анализ факторов, определяющих величину основных составляющих себестоимости продукции. Виды себестоимости энергетической продукции.
28. Цены и тарифы на электроэнергию. Понятие цены и тарифа. Основы ценообразования в условиях рынка. Тарифы на энергоносители.
29. Реализация, прибыль, рентабельность в промышленности и энергетике.
30. Финансирование развития энергетике. Источники финансирования развития энергетике. Анализ доходности вложений в акции ОАО.

Вопросы к опросу

1. Перспективный спрос и эволюция рынков электроэнергии России.
2. Обобщенная характеристика развития топливно-энергетического комплекса России.
3. Особенности Российской модели рынка электрической энергии и мощности.
4. Особенности сравнения вариантов инвестиционных проектов в электроэнергетике.
5. Понятие энергетического баланса. Особенности энергетического баланса электросетевого предприятия.
6. Надежность электроснабжения и качества электрической энергии как

- экономический фактор. Управление надежностью.
7. Маркетинговые исследования рынка электрической энергии и мощности. Их особенности.
 8. Повышение эффективности передачи и распределение электрической энергии. Рынки энергосервисных услуг.
 9. Принципы построения региональной энергетической политики.
10. Управление инвестиционными проектами в электроэнергетике.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

Экзамен проводится в устной форме. Один билет содержит 4 вопроса. На подготовку дается 45-60мин. Оценка «отлично, хорошо и удовлетворительно» ставится, если студент ответил на все вопросы, понял суть предмета.

Вопросы для экзамена:

1. Цели и приоритеты Энергетической стратегии России на период до 2020 года. Проблемы и основные факторы развития ТЭК.
2. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года.
3. Основные тенденции и прогнозные параметры развития экономики России на перспективу.
4. Государственная энергетическая политика.
5. Перспективы спроса на энергоресурсы.
6. Перспективы развития ТЭК.
7. Ожидаемые результаты и система реализации энергетической стратегии.
8. Топливо-энергетический комплекс (ТЭК), состав и структура. Электроэнергетическая отрасль. Электрические станции.
9. Состав электроэнергетических систем. Основы экономики формирования энергосистем.
10. Энергетические ресурсы, их классификация, потребление.
11. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР).
12. Экономика энергетических предприятий. Основы образования и функционирования Федерального общероссийского рынка энергии и мощности (ФОРЭМ), предпосылки его реформирования.
13. Общие законы рыночной экономики. Основы структурной реформы электроэнергетики.
14. Производственные фонды энергетики. Основные фонды, производственные мощности, оборотные фонды и оборотные средства.
15. Труд, кадры, оплата труда в энергетике. Организация труда в энергетике.
16. Заработная плата на энергетических предприятиях.
17. Издержки и себестоимость производства. Классификация производственных затрат.
18. Зависимость издержек и себестоимости от объема производства. Анализ факторов, определяющих величину основных составляющих себестоимости продукции.
19. Виды себестоимости энергетической продукции.
20. Цены и тарифы на электроэнергию. Понятие цены и тарифа.
21. Основы ценообразования в условиях рынка. Тарифы на энергоносители.
22. Реализация, прибыль, рентабельность в промышленности и энергетике.
23. Финансирование развития энергетики.
25. Энергетические потери. Основные задачи энергоснабжения в экономике региона.
26. Анализ использования энергии в производственных процессах. Организация работы по экономии энергоресурсов в промышленности.
28. Методы экономических оценок производства и инвестиций в энергетике. Традиционные и современные методы экономических оценок.
29. Экономика и управление энергетикой промышленного предприятия.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Цели и приоритеты Энергетической стратегии России на период до 2020 года. Проблемы и основные факторы развития ТЭК.
2. Производственные фонды энергетики. Основные фонды, производственные мощности, оборотные фонды и оборотные средства.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года.
2. Труд, кадры, оплата труда в энергетике. Организация труда в энергетике.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Основные тенденции и прогнозные параметры развития экономики России на перспективу.
2. Заработная плата на энергетических предприятиях.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Государственная энергетическая политика
2. Издержки и себестоимость производства. Классификация производственных затрат.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Перспективы спроса на энергоресурсы.
2. Зависимость издержек и себестоимости от объема производства. Анализ факторов, определяющих величину основных составляющих себестоимости продукции.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Перспективы развития ТЭК.
2. Виды себестоимости энергетической продукции.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Ожидаемые результаты и система реализации энергетической стратегии.
2. Цены и тарифы на электроэнергию. Понятие цены и тарифа.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Топливо-энергетический комплекс (ТЭК), состав и структура. Электроэнергетическая отрасль. Электрические станции.
2. Основы ценообразования в условиях рынка. Тарифы на энергоносители.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Состав электроэнергетических систем. Основы экономики формирования энергосистем.
2. Реализация, прибыль, рентабельность в промышленности и энергетике.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Энергетические ресурсы, их классификация, потребление.
2. Финансирование развития энергетики.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР).
2. Энергетические потери. Основные задачи энергоснабжения в экономике региона.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Экономика энергетических предприятий. Основы образования и функционирования Федерального общероссийского рынка энергии и мощности (ФОРЭМ), предпосылки его реформирования.
2. Анализ использования энергии в производственных процессах. Организация работы по экономии энергоресурсов в промышленности.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Общие законы рыночной экономики. Основы структурной реформы электроэнергетики.
2. Методы экономических оценок производства и инвестиций в энергетике. Традиционные и современные методы экономических оценок.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Производственные фонды энергетики. Основные фонды, производственные мощности, оборотные фонды и оборотные средства.
2. Экономика и управление энергетикой промышленного предприятия.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Экономика энергетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Труд, кадры, оплата труда в энергетике. Организация труда в энергетике.
2. Анализ использования энергии в производственных процессах. Организация работы по экономии энергоресурсов в промышленности.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.09 Электроснабжение

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Волотковская Н.С., к.т.н., доцент, доцент каф.ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, volotkovska_n@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	<p>Знать: назначение, типы и режимы работы электрических станций; - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схем электроснабжения и защиты; - критерии выбора электрооборудования; - принципы автоматического управления системами электроснабжения; Уметь: выбирать электрооборудование, определять оптимальные варианты его использования Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;</p>	Высокий	студент, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала	Зачтено (отлично)
			Базовый	студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно	Зачтено (хорошо)

			<p>выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности</p>	
			<p>Минимальный студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило,</p>	<p>Зачтено (удовлетворительно)</p>

				оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	
			Не освоены	студенту, обнаружившем у проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Незачет (неудовлетворительно)
ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2.	Знать: основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; - схемы и основное электротехническое и коммутационное	Высокий	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине.	Зачтено (отлично)

<p>Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>оборудование подстанций систем электроснабжения Уметь: рассчитывать и выбирать элементы, а также определять оптимальные режимы работы систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем как в процессе их разработки и создания, так в процессе их эксплуатации Владеть: методиками расчета и выбора оборудования систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем</p>		<p>Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.</p>	
		Базовый	<p>Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Может применять полученные знания при решении базовых прикладных задач.</p>	Зачтено (хорошо)
		Мини-мальный	<p>Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основные алгоритмы решения задач.</p>	Зачтено (удовлетворительно)
		Не освоены	<p>Знания студента по дисциплине минимальны</p>	Незачет (неудовлетворительно)

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

1. Привести классификацию ЭА по категориям электроприемников.
2. Какие электроприемники относятся к I категории
3. Какие электроприемники относятся ко II категории
4. Какой метод определения нагрузок используется при выборе цеховой ТП
5. Какие методы определения нагрузок существуют
6. Метод коэффициента спроса
7. Виды исполнения электрооборудования
8. Метод упорядоченных диаграмм
9. Какой метод определения нагрузок используется при выборе цеховой ТП
10. Какие кабели применяются на горно-добывающих предприятиях способы их прокладки
11. Какие кабели применяются на предприятиях способы их прокладки
12. Каким методом рассчитывается сечение кабелей цеховых электрических сетей
13. Что такое потеря напряжения в электрической распределительной сети
14. Для чего и как выполняется проверка выбранной кабельной сети
15. Условия выбора низковольтных коммутационных аппаратов
16. Устройства защиты в низковольтных сетях
17. Условия выбора предохранителей.
18. Исходные данные для построения карты селективности.

- 1 Какие законы Кирхгофа Вам известны?
- 2 Что такое коэффициент мощности?
- 3 От чего зависит угол сдвига фаз в цепи переменного тока?
- 4 В чем отличие реактивного сопротивления от активного?
- 5 Что такое ток нулевой последовательности и когда он возникает?
- 6 Дайте определение источника эдс и источника тока.
- 7 Назначение нулевого проводника в трехфазной системе переменного тока?
- 8 Дайте определение действующего значения переменного тока.
- 9 Как зависит сопротивление проводника от температуры?
- 10 Какие обратные тригонометрические функции Вам известны. Как они вычисляются?
- 11 Что такое полная мощность;

- 12 В чем отличие схемы соединения обмоток «звезда» от схемы «зигзаг»?
- 13 В каких единицах измеряется индуктивность?
- 14 В каких единицах измеряется емкость?
- 15 Что такое постоянная времени?
- 16 Что означает запись « e^{-t} » и чему это равно?

Вопросы для зачета с оценкой:

- 3 Перечень вопросов к экзамену
- 1 Типы электростанций
- 2 Технологический процесс производства и потребления электроэнергии
- 3 Особенности электроснабжения сельского хозяйства
- 4 Качество электрической энергии
- 5 Номинальные параметры электроустановок
- 6 Влияние отклонений напряжения на работу электроприемников
- 7 Способы и средства повышения надежности
- 8 Графики нагрузки энергосистемы
- 9 Методы расчета нагрузок
- 10 Регулирование напряжения генераторов сельских электростанций
- 11 Применение сетевых регуляторов напряжения и конденсаторов
- 12 Падение и потеря напряжения в линиях переменного тока
- 13 Отклонения напряжения и их связь с потерями
- 14 Потери мощности и энергии в электрических сетях
- 15 Выбор поперечного сечения проводов
- 16 Расчет магистрали по допустимой потере напряжения
- 17 Общие приемы расчета разомкнутых сетей
- 18 Классификация электрических сетей
- 19 Провода и кабели
- 20 Опоры линий электропередачи
- 21 Изоляторы и линейная арматура
- 22 Особенности выполнения сельских воздушных линий
- 23 Определение удельных нагрузок на провода воздушных линий
- 24 Определение габаритов воздушных линий и монтажных условий
- 25 Сети с незаземленными нейтралью
- 26 Сети с резонансно-заземленными нейтралью
- 27 Сети с эффективно-заземленными нейтралью
- 28 Сети с глухозаземленными нейтралью
- 29 Начальный период короткого замыкания
- 30 Короткое замыкание в сети напряжением выше 1 кВ
- 31 Короткое замыкание в сети напряжением до 1 кВ
- 32 Выбор коммутационных аппаратов
- 33 Понятие о горении и гашении электрической дуги
- 34 Токоведущие части и электрические контакты силовых цепей
- 35 Изоляторы и изоляционные конструкции РУ
- 36 Разъединители, выключатели нагрузки
- 37 Высоковольтные предохранители
- 38 Выключатели высокого напряжения
- 39 Короткозамыкатели и отделители
- 40 Приводы к коммутационной аппаратуре
- 41 Конденсаторные установки
- 42 Автоматические выключатели до 1000 В
- 43 Трансформаторы напряжения
- 44 Трансформаторы тока
- 45 Схемы включения трансформаторов напряжения
- 46 Схемы включения трансформаторов тока
- 47 Назначение релейной защиты
- 48 Функции релейной защиты
- 49 Электромеханическая элементная база
- 50 Микропроцессорная элементная база
- 51 Источники оперативного тока
- 52 Автоматизация системы сельского электроснабжения
- 53 Максимальная токовая защита
- 54 Токовая отсечка
- 55 Максимальная токовая направленная защита
- 56 Дифференциальная токовая защита

- 57 Автоматическое повторное включение линий электропередач
- 58 Автоматическое включение резервного питания
- 59 Схемы соединений подстанций 35 - 110/10 кВ
- 60 Конструкции распределительных устройств РТП
- 61 Распределительные устройства 10 кВ
- 62 Резервные электростанции
- 63 Номинальные напряжения и системы напряжений электрических сетей
- 64 Определение расчетных электрических нагрузок элементов сетей
- 65 Состав и объем проектно-изыскательских работ
- 66 Основные положения технико-экономических расчетов
- 67 Монтаж воздушных линий, выполненных неизолированными проводами
- 68 Монтаж воздушных линий, выполненных изолированными проводами
- 69 Прокладка кабелей
- 70 Оценка технического состояния электрических сетей
- 71 Эксплуатация воздушных электрических сетей
- 72 Ремонт воздушных электрических сетей
- 73 Организация потребления электроэнергии
- 74 Правовые основы продажи и потребления электроэнергии
- 75 Комбинированные интеллектуальные счетчики-датчики

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая оценить усвоение студентами теоретического материала по темам курса	Фонд тестовых заданий.
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
3	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов для промежуточной аттестации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.10 Электрический привод

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
as.semenov@s-vfu.ru;

Бибихов Ю.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ, bebikhov.yura@mail.ru;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: виды технических проблем электрического привода, понимать их сложность и неоднозначность, в соответствии со спецификой применения приводов; особенности проектирования элементов электропривода: определение потребности в проектировании, выбор целей проектирования, оптимальный выбор показателей качества работы электропривода и определение их значений</p> <p>Уметь: находить рациональные пути выбора силовых элементов, их проверки</p> <p>Владеть: методами оценки физических свойств систем электропривода и их характеристик.</p>	Высокий	Сформированные систематические представления о назначении, элементной базе, характеристике и регулировочных свойствах электроприводов с двигателями постоянного и переменного токов. Сформированные умения составления простейшего математического описания и использования приближенных методов выбора элементов электропривода. Сформированные навыки проведения лабораторных испытаний электрических приводов	отлично
			Базовый	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о назначении, элементной базе, характеристике и регулировочных свойствах электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения составления простейшего математического описания и использования приближенных методов выбора элементов электропривода.	хорошо
			Мини-	Неполные	удовлетво-

			мальный	представлены о назначении, элементной базе, характеристике и регулировочных свойствах электроприводов с двигателями постоянного и переменного токов.	рительно
			Не освоены	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о назначении, элементной базе, характеристике и регулировочных свойствах электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.	неудовлетворительно

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Перечень контрольных тестов:

1. Перечислить основные элементы машинного устройства
 2. Дать определение электропривода
 3. Перечислить силовые элементы электропривода
 4. Перечислить слаботочные элементы электропривода
 5. Первый двигатель постоянного тока был создан
 - а) Ленцом Э.Х.
 - б) Якоби Б.С.
 - в) Чиколевым В.Н.
 6. Кто изобрел систему трехфазного тока и асинхронный двигатель
 - а) Яблочков П.Н.
 - б) Доливо-Добровольский М.О.
 - в) Ринкевич С.А.
 7. Назвать основную функцию электропривода
 8. Электропривод включает в себя следующие преобразователи
 9. Электропривод включает в себя исполнительный орган рабочей машины? _____
-
1. ГОСТ Р – 50369 – 92 разделяет электропривод на следующие виды
 2. Что входит в понятие механическая часть привода
 3. Режим работы электрической машины при, котором подводимая энергия преобразуется в ней в механическую, называют
 4. Вал двигателя является:
 - а) инерционным элементом механической системы привода
 - б) упругим элементом механической системы привода.
 5. Написать формулу коэффициента упругости упругого элемента механической системы привод
 6. Электродвигательный момент измеряется
 - а) Н·м
 - б) Н
 - в) кг·м
 7. Моменты (силы), обеспечивающие движение привода и действующие в направлении вращения двигателя, называют
 8. Механическая характеристика электродвигателя устанавливает зависимость между частотой вращения и
 - а) моментом
 - б) током

в) мощностью.

9. Реактивным моментом называют момент, который при изменении направления движения органа рабочей машины характер своего действия

а) не меняет

б) меняет.

10. Электродвигатель находится в состоянии покоя или равномерного движения с установившейся скоростью при избыточном моменте, равном _____

11. Электропривод замедляется, если избыточный момент

а) больше нуля

б) равен нулю

в) меньше нуля.

12. Квадратичные характеристики моментов сопротивления соответствуют

а) подъемным устройствам

б) центробежным насосам

в) приводу передвижения.

1. По степени жесткости характеристик электрические двигатели делятся на

а) две группы

б) три группы

в) четыре группы.

2. Ток короткого замыкания двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением определяется по выражению

3. Пограничная скорость двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением пропорциональна

а) сопротивлению обмотки якоря

б) напряжению сети

в) магнитному потоку.

4. Жесткость искусственных электромеханических характеристик двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением остается неизменной при изменении

а) магнитного потока

б) сопротивлению обмотки якоря

в) напряжению сети.

5. Пограничная частота вращения двигателя постоянного тока при уменьшении магнитного потока

а) увеличивается

б) не изменяется

в) уменьшается.

6. Синхронная частота вращения асинхронного электродвигателя обратно пропорциональна

7. Скольжение асинхронного электродвигателя в начальный момент пуска равно

8. При изменении порядка следования фаз питающей сети происходит асинхронного электродвигателя.

9. Перегрузочная способность крановых асинхронных электродвигателей в сравнении с двигателями общепромышленного исполнения

а) меньше

б) одинаковая

в) больше.

10. При уменьшении частоты питающей сети максимальный момент асинхронного электродвигателя

а) увеличивается

б) не изменяется

в) уменьшается.

11. Число пар полюсов асинхронного электродвигателя с синхронной частотой вращения 750 об/мин равно .

12. Критическое скольжение асинхронного электродвигателя при уменьшении напряжения сети

а) увеличивается

- б) не изменяется
 - в) уменьшается.
13. Пусковой ток асинхронного электродвигателя при уменьшении нагрузки на валу
- а) увеличивается
 - б) не изменяется
 - в) уменьшается.
14. При увеличении активного сопротивления в цепи ротора асинхронного электродвигателя его максимальный момент
- а) увеличивается
 - б) не изменяется
 - в) уменьшается.
15. При увеличении индуктивного сопротивления в цепи ротора асинхронного электродвигателя его максимальный момент
- а) увеличивается
 - б) не изменяется
 - в) уменьшается.
16. Наибольшая скорость вращения многоскоростного асинхронного электродвигателя может быть получена при числе пар полюсов, равном
- а) двум
 - б) трем
 - в) четырем.
17. При снижении напряжения питающей сети на 20% максимальный момент уменьшится на _____ %.

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Примерный перечень контрольных вопросов по дисциплине:

1. Функциональная схема электропривода. Краткая классификация электроприводов.
2. Основные законы механики электропривода.
3. Схемы механической части электропривода.
4. Механические характеристики электропривода и рабочего механизма.
5. Основные схемы включения, статические характеристики и режимы работы двигателя постоянного тока.
6. Основные схемы включения, статические характеристики и режимы работы асинхронных двигателей
7. Схема включения, статические характеристики и режимы работы синхронного двигателя.
8. Принципы автоматизации разомкнутых систем управления электроприводами.
10. Подчиненное регулирование координат электропривода.
10. Общая постановка задачи выбора электроприводов при проектировании.
11. Косвенные методы расчета электродвигателей на нагрев.

Контрольный тест

1. Обязательным для электропривода является устройство
 - а) Сопряжения
 - б) Информационное
 - в) Управляющее
2. Электропривод по функциональному назначению делится на:
 - а) Тиристорный
 - б) Главный
 - в) Управляющий
3. Электропривод по структуре делится на
 - а) Автоматизированный
 - б) Групповой
 - в) Одиночный
4. Электроприводы по технической реализации делятся на
 - а) Нереверсивные
 - б) Постоянного тока
 - в) Взаимосвязанные
5. Механическая характеристика электродвигателя определяется функциональной зависимостью вида:

- а) $\omega = f(I)$
 б) $\omega = f(R)$
 в) $\omega = f(M)$
6. Основное уравнение движения для голономных систем при вращательном движении имеет вид:
 а) $F - F_c = m(d\omega/dt)$
 б) $M - M_c = I(d\omega/dt)$
 в) $M - M_c = I(dV/dt)$
7. При установившемся движении электропривода движущие моменты и моменты сопротивления:
 а) Равны между собой
 б) Не равны между собой
 в) Равны сумме моментов
8. Основным критерием электромеханических свойств электродвигателей с точки зрения электропривода является:
 а) коэффициент жесткости
 б) коэффициент теплоотдачи
 в) коэффициент полезного действия
9. В установившемся режиме ток якоря двигателя равен:
 а) $I_{\text{я}} = (E + U) / R_{\text{я}}$
 б) $I_{\text{я}} = U / R_{\text{я}}$
 в) $I_{\text{я}} = (U - E) / R_{\text{я}}$
10. При достижении синхронной скорости ток статора двигателя равен:
 а) Нулю
 б) Току идеального холостого хода
 в) Только активному току холостого хода
11. При изменении напряжения подводимого к статору асинхронного двигателя критическое скольжение
 а) Увеличивается
 б) Уменьшается
 в) Не изменяется
12. При введении резисторов в цепь ротора его перегрузочная способность:
 а) увеличивается
 б) не изменяется
 в) уменьшается
13. При включении в цепь якоря резистора и шунтировании цепи якоря, жесткость искусственной механической характеристик по сравнению реостатной с данным резистором в цепи якоря будет
 а) Больше реостатной
 б) Меньше реостатной
 в) Жесткость не изменяется
14. При введении резисторов в цепь ротора пусковой момент двигателя в зоне скольжения SK от нуля до единицы
 а) увеличивается
 б) уменьшается
 в) не изменяется
15. Графический метод расчета числа ступеней и величины сопротивления пусковых резисторов применим:
 а) Только для асинхронных двигателей
 б) Только для двигателей постоянного тока
 в) Для всех двигателей
16. Пограничная частота вращения двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением при естественной схеме включения равна:
 а) $n_0 = U / K_{\phi}$
 б) $n_0 = 60f / P$
 в) $n_0 = \infty$
17. Перегрузочная способность синхронного двигателя можно определить с помощью
 а) Механических характеристик
 б) Угловой характеристики
 в) Электромеханической характеристики
18. При регулировании частоты вращения двигателя постоянного тока уменьшением магнитного потока с постоянным моментом нагрузки на валу, ток якоря будет:
 а) Уменьшаться
 б) Увеличиваться
 в) Не изменится

19. При регулировании частоты вращения двигателя постоянного тока по системе «Г-Д» с трехобмоточным генератором механические характеристики двигателя будут
- Линейным
 - Крутопадающим
 - Линейными, если нагрузки системы близки к номинальной
20. При изменении частоты питающего тока в обмотках статора перегрузочная способность будет:
- Постоянной
 - Увеличиваться с уменьшением частоты питающего тока
 - Постоянным, если отношения напряжения статора и частоты будут постоянной величиной
21. При импульсном методе регулирования скорости двигателя с независимым возбуждением, скорость будет расти при постоянном моменте на валу, если скважность коммутации будет
- Увеличиваться
 - Уменьшаться
 - Не изменяется
22. В каком соотношении будут находиться время нагрева и время охлаждения, если нагрев идет при работающем двигателе, а охлаждение в режиме стоянки?
- $\tau_n = \tau_0$
 - $\tau_n > \tau_0$
 - $\tau_n < \tau_0$
23. При постоянном избыточном моменте частота вращения во времени меняется по закону:
- сложному
 - линейному
 - экспоненциальному
24. Электромеханический переходный процесс при пуске двигателя вход вызывает изменение тока во времени при $T_m < 4 T_\tau$, по:
- Экспоненциальному закону
 - Апериодическому закону
 - Периодическому закону
25. Если теплоотдача электродвигателя равна нулю, то перегрев двигателя установившейся величины происходит по закону:
- Линейному
 - Сложному
 - Экспоненциальному
26. Класс изоляции «F» обмоток двигателя допускает температуру их нагревания равной
- 180°C
 - 155°C
 - Не ограничен по нагреванию
27. При спуске тяжелого груза лебедкой портального крана ограничение скорости в режиме рекуперации при включении двигателя с
- Максимальным сопротивлением цепи ротора
 - С минимальным сопротивлением цепи ротора
 - При замкнутых накоротко обмотках ротора
28. Режим противовключения спуска тяжелого груза требует:
- Осуществить реверс двигателя
 - Осуществить реверс двигателя при включении резистора с большим сопротивлением ротора
 - Не реверсировать электродвигатель, но ввести в ротор резистор с большим омическим сопротивлением.
29. Переключающийся режим работы двигателя по ГОСТ соответствует режиму
- S1
 - S2
 - S3
30. Стандартное время цикла в режиме работы двигателя S3 равно
- 300 секунд
 - 600 секунд
 - 900 секунд

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Экзамен проводится в устной форме. Один билет содержит 4 вопроса. На подготовку дается 45-60 мин. Оценка «отлично, хорошо и удовлетворительно» ставится, если студент ответил на все вопросы, понял суть предмета.

Критерии оценивания: – полнота и правильность ответа; – степень осознанности, понимания изученного; – языковое оформление ответа.

Перечень вопросов к экзамену:

1. Из каких элементов состоит электропривод (ЭП)?
2. Для каких целей используется ЭП?
3. Перечислить перспективные направления развития ЭП.
4. Перечислить параметры и виды энергий ЭП.
5. Дать классификацию сил и моментов, действующих в ЭП.
6. Что собой представляет эквивалентная расчетная схема механической системы ЭП?
7. Привести структурную схему одномассовой системы.
8. Каково назначение приведения моментов статической нагрузки? К какой точке системы обычно производят операцию приведения?
9. Какой закон используется при приведении моментов инерции?
10. Пояснить составляющие уравнения движения ЭП.
11. Дать определение устойчивости ЭП.
12. Что такое жесткость механической характеристики?
13. Сколько естественных и искусственных характеристик может быть у ЭП?
14. Что представляет собой угловая характеристика синхронного двигателя?
15. Перечислить показатели качества регулирования скорости ЭП.
16. Привести схему включения электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением.
17. Перечислить способы пуска электродвигателей в ход.
18. Перечислить способы регулирования скорости электродвигателей.
19. Перечислить способы торможения и реверсирования электродвигателей.
20. Привести схему включения асинхронного электродвигателя.
21. Перечислить способы регулирования скорости асинхронных электродвигателей.
22. Сформулировать законы управления при частотном регулировании скорости асинхронных электродвигателей.
23. Назвать достоинства и недостатки известных способов регулирования скорости асинхронных электродвигателей.
24. Привести схему включения синхронного электродвигателя.
25. Сферы применения синхронных электродвигателей.
26. Принцип работы вентильно-индукторного ЭП.
27. Привести схему включения электропривода с механическим соединением валов.
28. Области применения взаимосвязанного электропривода.
29. Перечислить причины и виды переходных процессов в ЭП.
30. Какой физический смысл у механической постоянной времени?
31. Привести примерный вид механического переходного процесса при изменении статической нагрузки в одномассовой системе.
32. Записать уравнение теплового переходного процесса и назвать все его составляющие.
33. Перечислить энергетические показатели ЭП.
34. Назвать виды потерь энергии в ЭП.
35. Перечислить способы энергосбережения средствами ЭП.
36. Перечислить этапы проектирования ЭП.
37. Привести примеры нагрузочных диаграмм ЭП.
38. Перечислить режимы работы ЭП.
39. Какова последовательность выбора электродвигателя для ЭП?
40. Перечислить основные проверки выбранного электродвигателя.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Из каких элементов состоит электропривод (ЭП)?
2. Для каких целей используется ЭП?
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением со следующими данными: $U_{ном}=220 В$; $R_{я}=2,1 Ом$, осуществлен реостатный пуск с условием $I_{пуск}=40 А$. Определить величину сопротивления пускового реостата.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Перечислить перспективные направления развития ЭП.
2. Перечислить параметры и виды энергий ЭП.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие данные: $U_{ном}=220 В$; $I_{ном}=16 А$; $\omega_{ном}=81 с^{-1}$; $\omega_0=104,8 с^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику и пусковую характеристику, если допустимый ток $I_{доп.п}=2,5 \cdot I_{ном}$. Определить величину пускового реостата.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Дать классификацию сил и моментов, действующих в ЭП.
2. Что собой представляет эквивалентная расчетная схема механической системы ЭП?
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=3,5 \text{ кВт}$; $U_{ном}=220 \text{ В}$; $I_{ном}=20 \text{ А}$; $\omega_{ном}=105 \text{ с}^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и искусственную характеристику двигателя при снижении питающего напряжения до величины $U_1=0,7 \cdot U_{ном}$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Привести структурную схему одномассовой системы.
2. Каково назначение приведения моментов статической нагрузки? К какой точке системы обычно производят операцию приведения?.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=75 \text{ кВт}$; $U_{ном}=220 \text{ В}$; $\omega_0=88,9 \text{ рад/с}$; $\eta_{ном}=0,88$, построить естественную электромеханическую характеристику.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Какой закон используется при приведении моментов инерции?
2. Пояснить составляющие уравнения движения ЭП.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=32 \text{ кВт}$; $U_{ном}=440 \text{ В}$; $I_{ном}=81,8 \text{ А}$; $\omega_{ном}=105 \text{ с}^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и искусственную характеристику двигателя при снижении магнитного потока до величины $\Phi_1=0,85 \cdot \Phi_{ном}$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Дать определение устойчивости ЭП.
2. Что такое жесткость механической характеристики?
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=2,2 \text{ кВт}$; $U_{ном}=220 \text{ В}$; $I_{ном}=10,9 \text{ А}$; $\omega_{ном}=314,1 \text{ с}^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и искусственную характеристику двигателя при введении в цепь якоря добавочного сопротивления величиной $R_{доб}=1,5 \text{ Ом}$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Сколько естественных и искусственных характеристик может быть у ЭП?
2. Что представляет собой угловая характеристика синхронного двигателя?
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность, потребляемая двигателем $P_{эл}=3,81 \text{ кВт}$; $I_{ном}=34,64$; $\omega_0=171,1 \text{ с}^{-1}$; $\eta_{ном}=0,84$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и искусственную характеристику двигателя при снижении питающего напряжения до величины $U_1=0,7 \cdot U_{ном}$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Перечислить показатели качества регулирования скорости ЭП.
2. Привести схему включения электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением.
2. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=14 \text{ кВт}$; $U_{ном}=220 \text{ В}$; $I_{ном}=74 \text{ А}$; $\omega_0=366,3 \text{ с}^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и определить угловую скорость вращения якоря двигателя для момента сопротивления $M_c=0,85 \cdot M_{ном}$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Перечислить способы пуска электродвигателей в ход.
2. Перечислить способы регулирования скорости электродвигателей.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=3,2 \text{ кВт}$; $U_{ном}=110 \text{ В}$; $I_{ном}=34,64 \text{ А}$; $\omega_0=171,1 \text{ с}^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и искусственную характеристику двигателя при увеличении магнитного потока до величины $\Phi_1=1,15 \cdot \Phi_{ном}$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Перечислить способы торможения и реверсирования электродвигателей.
2. Привести схему включения асинхронного электродвигателя.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: $U_{ном}=220 \text{ В}$; $I_{ном}=286 \text{ А}$; $\eta_{ном}=0,84$; $n_{ном}=1000 \text{ об/мин}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Перечислить способы регулирования скорости асинхронных электродвигателей.
2. Сформулировать законы управления при частотном регулировании скорости асинхронных электродвигателей.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=19 \text{ кВт}$; $U_{ном}=110 \text{ В}$; $I_{ном}=213 \text{ А}$; $\omega_{ном}=63 \text{ с}^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и пусковую характеристику двигателя, если допустимое значение тока якоря $I_{доп.п} = 2 \cdot I_{ном}$. Определить величину пускового реостата.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Назвать достоинства и недостатки известных способов регулирования скорости асинхронных электродвигателей.
2. Привести схему включения синхронного электродвигателя.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением со следующими данными: $U_{ном}=220 \text{ В}$; $R_{я}=2,1 \text{ Ом}$, осуществлен реостатный пуск с условием $I_{пуск}=40 \text{ А}$. Определить величину сопротивления пускового реостата.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Сферы применения синхронных электродвигателей.
2. Принцип работы вентильно-индукторного ЭП.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие данные: $U_{ном}=220 В$; $I_{ном}=16 А$; $\omega_{ном}=81 с^{-1}$; $\omega_0=104,8 с^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику и пусковую характеристику, если допустимый ток $I_{доп.п} = 2,5 \cdot I_{ном}$. Определить величину пускового реостата.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Привести схему включения электропривода с механическим соединением валов.
2. Области применения взаимосвязанного электропривода.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=3,5 кВт$; $U_{ном}=220 В$; $I_{ном}=20 А$; $\omega_{ном}=105 с^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и искусственную характеристику двигателя при снижении питающего напряжения до величины $U_1=0,7 \cdot U_{ном}$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Перечислить причины и виды переходных процессов в ЭП.
2. Какой физический смысл у механической постоянной времени?
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=75 \text{ кВт}$; $U_{ном}=220 \text{ В}$; $\omega_0=88,9 \text{ рад/с}$; $\eta_{ном}=0,88$, построить естественную электромеханическую характеристику.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Привести примерный вид механического переходного процесса при изменении статической нагрузки в одномассовой системе.
2. Записать уравнение теплового переходного процесса и назвать все его составляющие.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=32 \text{ кВт}$; $U_{ном}=440 \text{ В}$; $I_{ном}=81,8 \text{ А}$; $\omega_{ном}=105 \text{ с}^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и искусственную характеристику двигателя при снижении магнитного потока до величины $\Phi_1=0,85 \cdot \Phi_{ном}$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Перечислить энергетические показатели ЭП.
2. Назвать виды потерь энергии в ЭП.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=2,2 \text{ кВт}$; $U_{ном}=220 \text{ В}$; $I_{ном}=10,9 \text{ А}$; $\omega_{ном}=314,1 \text{ с}^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и искусственную характеристику двигателя при введении в цепь якоря добавочного сопротивления величиной $R_{доб}=1,5 \text{ Ом}$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Перечислить способы энергосбережения средствами ЭП.
2. Перечислить этапы проектирования ЭП.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность, потребляемая двигателем $P_{эл}=3,81 \text{ кВт}$; $I_{ном}=34,64$; $\omega_0=171,1 \text{ с}^{-1}$; $\eta_{ном}=0,84$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и искусственную характеристику двигателя при снижении питающего напряжения до величины $U_1=0,7 \cdot U_{ном}$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Привести примеры нагрузочных диаграмм ЭП.
2. Перечислить режимы работы ЭП.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=14 \text{ кВт}$; $U_{ном}=220 \text{ В}$; $I_{ном}=74 \text{ А}$; $\omega_0=366,3 \text{ с}^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и определить угловую скорость вращения якоря двигателя для момента сопротивления $M_c=0,85 \cdot M_{ном}$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Специальность: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Специализация: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрический привод

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Какова последовательность выбора электродвигателя для ЭП?
2. Перечислить основные проверки выбранного электродвигателя.
3. Для двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, имеющего следующие паспортные данные: мощность на валу $P_{ном}=3,2 \text{ кВт}$; $U_{ном}=110 \text{ В}$; $I_{ном}=34,64 \text{ А}$; $\omega_0=171,1 \text{ с}^{-1}$, построить естественную электромеханическую характеристику двигателя и искусственную характеристику двигателя при увеличении магнитного потока до величины $\Phi_1=1,15 \cdot \Phi_{ном}$.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.11 Электроэнергетические системы и сети

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Волотковская Н.С., к.т.н., доцент, доцент каф.ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, volotkovska_n@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	<p>ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>Знать: принципы передачи и распределения электроэнергии, схемы электроэнергетических систем и сетей, конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи, методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей Уметь: определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей; рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей; выбирать средства регулирования напряжения на понижающих подстанциях Владеть: методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем; навыками использования справочной литературы</p>	Высокий	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	отлично
			Базовый	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	хорошо
			Минимальный	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	удовлетворительно

			Не освоены	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине..	Неудовлетворительно
ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: основные принципы построения электроэнергетических систем; общую структуру и содержание основных разделов проекта электроэнергетической системы; основные методы расчета конструктивной части воздушных линий электропередачи и выбора ее основных элементов Уметь: проводить сравнительный анализ решений, обосновывать принятые решения и полученные результаты проекта электроэнергетической системы; проводить расчеты конструктивной части воздушных линий электропередач и выбирать основные элементы Владеть: навыками представления и публичной защиты решений и результатов проекта электроэнергетической системы, использования справочной и нормативной литературой по разработке	Высокий	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	отлично
			Базовый	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	хорошо
			Минимальный	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	удовлетворительно
			Не освоены	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Неудовлетворительно

		электроэнергетических систем			
--	--	------------------------------	--	--	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Контрольная работа №1,2:

Задание для выполнения контрольной работы

Задача 1 Нагрузка $S_2 = 15 + j10$ МВ·А питается от шин электростанции по одноцепной линии 110 кВ длиной 80 км. Параметры схемы замещения следующие $R_{12}=24,48$ Ом, $X_{12}=34,72$ Ом, $B_{12}=208,8 \cdot 10^{-6}$ См. Напряжение на шинах электростанции $U_1=116$ кВ. Нарисовать схему замещения линии. Определить мощность S_1 , вырабатываемую электростанцией, напряжение в конце линии U_2 . Расчет проводить в два этапа. Варианты для задач 1-3 (в задаче приведены данные для примера, параметры схем замещения R_{12} , X_{12} , B_{12} одинаковые для всех вариантов)

Задача 2 Определить падение и потерю напряжения в линии, рассмотренной в задаче 1, по известным мощности нагрузки S_2 и напряжению в конце линии U_2 .

Задача 3 Определить падение и потерю напряжения в линии, рассмотренной в задаче 1, по известным мощности в начале линии S_{12} и напряжению в начале линии U_1 .

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены следующие средства

– вопросы к защите индивидуальных домашних заданий и курсового проекта:

1. Цели и задачи проекта.
2. По каким принципам осуществляется предварительный выбор вариантов конфигурации сети?
3. Какое напряжение называют номинальным напряжением? Ряд номинальных напряжений.
4. Как выбирается номинальное напряжение сети?
5. Требования, предъявляемые к электрическим сетям.
6. Как учитывается требуемый уровень надежности электроснабжения при выборе схемы электрической сети?
7. Категории потребителей по степени надежности электроснабжения.
8. Методика выбора сечения проводов ВЛ.
9. Понятие экономической плотности тока.
10. Какие факторы определяют максимальную допустимую температуру нагревания проводов и кабелей?
11. Как проверяют провода по допустимому нагреву электрическим током?
12. Графики нагрузки.
13. Доказать, что существует связь между годовым графиком нагрузки и временем использования максимальной нагрузки.
14. Для чего делается расщепление проводов фазы?
15. Поясните понятие “расчетная нагрузка узла электрической сети (подстанции)”.
16. Схема замещения ВЛ (КЛ). Физический смысл составляющих схемы замещения.
17. Схема замещения двухобмоточного трансформатора – каким физическим явлениям соответствуют ее элементы?
18. Схема замещения трехобмоточного (авто) трансформатора.
19. Зарядная мощность ВЛ. Физический смысл, расчетное выражение.
20. Цель проведения опытов “холостого хода” и “короткого замыкания” трансформаторов. Как определить параметры схемы замещения трансформатора по его паспортным данным?
21. Методика выбора трансформаторов на подстанциях.
22. Условия параллельной работы трансформаторов.
23. Пояснить маркировку выбранных трансформаторов.
24. Что называется типовой мощностью автотрансформатора?
25. Какие цели преследуются при расчетах режимов сети?
26. Как производится расчет сети в “два этапа”?
27. Поясните понятие “точка потокораздела”.
28. Особенности расчета режима минимальных нагрузок и послеаварийного режима электрической сети.
29. Падение и потеря напряжения на участке сети.
30. Векторная диаграмма напряжений и токов участка электрической сети.
31. Определение потерь мощности в ЛЭП и трансформаторах.
32. Методы определения потерь электроэнергии.
33. Что такое время максимальных потерь?
34. Методы снижения потерь электроэнергии.
35. Что произойдет, если в системе не будет обеспечен баланс активной мощности?
36. К каким последствиям может привести нарушение баланса реактивной мощности?

37. Какие источники реактивной мощности Вам известны?
38. Для чего применяют компенсирующие устройства?
39. Как определяется мощность компенсирующих устройств?
40. Из чего складываются ежегодные издержки на эксплуатацию сети?
41. Как определяют капиталовложения в сеть?
42. Назовите основные технико-экономические показатели сети, поясните их экономический смысл.
43. Поясните экономическую сущность издержек на амортизацию.
44. Как можно уточнить выполненный Вами расчет режима сети?
45. Показатели качества электроэнергии.
46. Что понимают под встречным регулированием напряжения?
47. Способы и средства регулирования напряжения в электрических системах.
48. Как выбрать необходимое ответвление трансформатора?
49. Чем отличаются понятия: отклонение напряжения, колебания напряжения, падение напряжения?
50. Особенности выбора ответвлений у трансформаторов с ПБВ.
51. Поясните физический смысл индуктивного сопротивления ВЛ и трансформатора.
52. Чем отличаются параметры схемы замещения повышающего и понижающего трансформатора?
53. Типы расчетов электрических сетей.
54. Что понимают под транспозицией проводов и предусматривается ли она в проекте?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая оценить усвоение студентами теоретического материала по темам курса	Фонд тестовых заданий.
2	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
3	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмысливать, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Курсовые проекты и курсовые работы: Требование к проекту: Проектируемая электрическая сеть должна обеспечивать: - требуемую пропускную способность и надежность; - передача расчетных максимальных перетоков мощности должна обеспечиваться при полной схеме сети и нормативных уровнях напряжения; - при проектировании воздушных линий рекомендуется использовать стандартное оборудование и унифицированные или типовые конструкции опор; - проектируемая сеть должна содержать одноцепные и двухцепные линии; - проектируемая сеть должна обязательно содержать радиальные и замкнутые цепи; - вместо замкнутых цепей возможно использование цепей с двусторонним питанием, при этом фазовый сдвиг между напряжениями двух источников составляет 10 град. при равенстве напряжений. При выполнении курсового проекта необходимо спроектировать электрическую сеть для электроснабжения потребителей района, на территории которого расположены подстанции бесконечно большой мощности и шесть потребителей с заданной мощностью. Исходные данные для расчетов (координаты источников и потребителей, мощности потребителей) выдаются ведущим преподавателем. При выполнении расчетов необходимо учесть следующие положения: — питание электрической сети осуществляется от двух источников неограниченной мощности А и В с заданными координатами места расположения; — источники питания А и В имеют распределительные устройства (РУ) с номинальными напряжениями 35, 110, 220, 500

кВ; — в режиме минимальных нагрузок величина нагрузки составляет 30% от №№ п / п Наименование лабораторных работ Раздел учебной дисциплины Объем в часах 1 Натурное моделирование установившегося режима работы фазы электрической сети с односторонним питанием 1-3 6 2 Натурное моделирование установившегося режима работы фазы электрической сети с двухсторонним питанием 1-3 6 3 Натурное моделирование установившегося режима работы трехфазной электрической сети с односторонним питанием 1-3 6 4 Моделирование работы сети с односторонним питанием с применением пакета MatLab. 4-6 9 5 Моделирование работы сети с двусторонним питанием с применением пакета MatLab 4-6 9 максимальной; — номинальное вторичное напряжение подстанций потребителей взять равным 10 кВ; — электрическая сеть проектируется для заданного района России по гололёду и заданного района по ветру.

Последовательность операций по расчёту электрической сети

1. Разработка схем электрической сети района и обоснование конструктивного выполнения линий электропередачи.

2. Выбор номинальных напряжений сооружаемых ЛЭП.

3. Определение сечений проводов сооружаемых ЛЭП.

4. Выбор трансформаторов понижающих подстанций.

5. Составление принципиальных и расчетных схем сети.

6. Расчет режимов максимальных минимальных и послеаварийных нагрузок и баланс мощности при номинальной нагрузке.

7. Анализ изменений напряжений на выходных шинах подстанций при работе в номинальном режиме, режиме номинальных нагрузок и послеаварийном режиме. По результатам анализа выработать рекомендации по использованию регулирования выходного напряжения подстанций.

8. Проверка сечения проводов по условиям допустимого нагрева.

9. Выбор типа опор, длины пролета и механический расчёт проводов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Параметры воздушных линий электропередачи схемы замещения ЛЭП ВЛ
2. Расчеты потерь мощностей на участке высоковольтной ЛЭП
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Параметры кабельных линий электропередачи схемы замещения ЛЭП к КЛ
2. Расчеты потерь напряжения на участке высоковольтной ЛЭП
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Параметры и схемы замещения двухобмоточных трансформаторов
2. Расчеты потерь напряжения в трансформаторах подстанции
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Параметры и схемы замещения трехобмоточных трансформаторов
2. Расчеты потерь мощности в трансформаторах подстанции
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Параметры и схемы замещения трансформаторов с расщепленной обмоткой
2. Расчеты потерь мощностей на участке двухцепной высоковольтной ЛЭП
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Параметры и схемы замещения автотрансформаторов
2. Определение потерь энергии
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Составление схем замещения электрических сетей
2. Пояснить основные требования предъявляемые к электрическим распределительным сетям
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Расчет параметров ЛЭП ВЛ 110 и выше кВ
2. Методы определения сечения проводов ЛЭП
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Расчет параметров ЛЭП ВЛ 6,10 и 35 кВ
2. Порядок расчета замкнутых электрических сетей
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Расчет параметров схемы замещения двухобмоточных трансформаторов.
2. Допустимые отклонения напряжений на зажимах потребителей
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Расчет параметров схемы замещения трехобмоточных трансформаторов
2. Определение граничных отклонений напряжения у потребителя
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Расчет параметров схемы замещения трансформаторов с расщепленной вторичной обмоткой
2. Выбор отпаяк обмоток трансформаторов для поддержания качества напряжения у потребителей
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Расчет параметров схемы замещения автотрансформаторов
2. Составление баланса активных и реактивных мощностей в распределительной сети
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электроэнергетические системы и сети

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Расчет параметров и схема замещения двухтрансформаторной подстанции
2. Компенсация реактивной мощности в распределительных сетях
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.12 Электрические станции и подстанции

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Волотковская Н.С., к.т.н., доцент, доцент каф.ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, volotkovska_n@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	<p>Знать: структуру и основные показатели электрических станций и подстанций; схемы и основное электротехническое и коммуникационное оборудование электрических станций и подстанций; основные режимы работы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций, основные методы испытаний электрооборудования электрических станций и подстанций</p> <p>Уметь: проводить сравнительный анализ решений, обосновывать принятые решения и полученные результаты по основным разделам проекта вторичных цепей электрических станций и подстанций; - использовать типовые электрические схемы при разработке разделов проекта вторичных цепей электрических станций и подстанций. проводить выбор электрооборудования систем питания оперативных цепей электрических станций и подстанций; проводить выбор электрооборудования систем управления, контроля и сигнализации электрических станций и подстанций; разрабатывать электрические схемы питания оперативных цепей на основе типовых схем;</p>	Высокий	Студент твердо знает структуру и основные показатели электрических станций и подстанций, схемы и оборудование, режимы работы электрооборудования электрических станций и подстанций, умеет проводить анализ решений и обосновывает их, умеет использоваться типовыми схемами и проводит выбор электрооборудования, имеет навыки планирования и контроля энергоносителя станций	отлично
			Базовый	Студент твердо знает структуру и основные показатели электрических станций и подстанций, схемы и оборудование, режимы работы электрооборудования электрических станций и подстанций, умеет проводить анализ	хорошо

		разрабатывать электрические схемы питания систем управления, контроля и сигнализации на основе типовых схем владеть: планированием, управлением и контролем энерго и ресурсоносителей электрических станций		решений и обосновывает их, умеет использоваться типовыми схемами и проводит выбор электрооборудования.	
			Минимальный	Студент твердо знает структуру и основные показатели электрических станций и подстанций, схемы и оборудование, режимы работы электрооборудования электрических станций и подстанций	удовлетворительно
			Не освоены	Знания студента по дисциплине минимальны	Неудовлетворительно
ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: графическое отображение объектов электрооборудования, схем и систем; основные схемы электрических соединений электростанций и подстанций; особенности конструкций распределительных устройств разных типов; принцип действия и назначение современного оборудование различного типа электрических станций и подстанций, основные характеристики современного оборудование различного типа электрических станций и подстанций, перспективы совершенствования и развития современного оборудования различного типа	Высокий	Студент твердо знает объекты электрооборудования, схем и систем, соединения станций и подстанций, современное оборудование станций и подстанций, умеет применять и эксплуатировать электрооборудование станций и подстанций, владеет методами расчета и выбора оборудования станций и подстанций	отлично
			Базовый	Студент твердо знает объекты электрооборудования, схем и систем, соединения	хорошо

	электрических станций и подстанций Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций и подстанций; - анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам		станций и подстанций, современное оборудование станций и подстанций, умеет применять и эксплуатировать электрооборудование станций и подстанций	
	электрических соединений электрических станций и подстанций; - работать над проектами электрических станций и подстанций; графически отображать схемы распределительных устройств; владеть: методами расчета и выбора основного электротехнического и коммутационного оборудования электрических станций и подстанций.	Минимальный	Студент твердо знает объекты электрооборудования, схем и систем, соединения станций и подстанций, современное оборудование станций и подстанций	удовлетворительно
		Не освоены	Знания студента по дисциплине минимальны.	неудовлетворительно

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Контрольная работа №1 «Расчеты токов короткого замыкания в схемах электроснабжения»;

Контрольная работа №2 «Выбор шин на подстанциях»

Контрольная работа №3 «Выбор коммутационных аппаратов»;

Контрольная работа №1 «Расчеты токов короткого замыкания в схемах электроснабжения»;

Контрольная работа №2 «Выбор шин на подстанциях»

Контрольная работа №3 «Выбор коммутационных аппаратов»;

Тест:

1. Для преобразования энергии первичного двигателя (турбины) в электрическую активную энергию предназначен:

1. синхронный генератор
2. синхронный компенсатор
3. синхронный электродвигатель
4. асинхронный электродвигатель

2. Для уменьшения потерь в сетях при нагрузке номинальное напряжение генератора выше номинального напряжения сети на:

1. 5%
2. 2,5%
3. 10%
4. 1,0%

3. При включении генератора в сеть способом точной синхронизации:

1. генератор включается в сеть при равенстве напряжений и частот генератора и сети, и близком к нулю угле между соответствующими векторами напряжения генератора и сети
2. возбужденный генератор включается в сеть при подсинхронной скорости
3. не возбужденный генератор включается в сеть при подсинхронной скорости вращения с последующей подачей возбуждения
4. невращающийся генератор включается в сеть с последующей подачей возбуждения и

разгоном его до подсинхронной скорости вращения

4. Кратностью форсировки возбуждения генератора называется:

1. отношение максимального (потолочного) напряжения возбуждения к номинальному напряжению возбуждения
2. отношение максимального (потолочного) напряжения возбуждения к минимальному напряжению возбуждения
3. отношение минимального напряжения возбуждения к номинальному напряжению возбуждения
4. отношение тока статора к току ротора

5. Марка трансформатора ТРДН обозначает:

1. трехфазный трансформатор, расщепление обмотки низшего напряжения, охлаждение принудительное воздушное (дутье), регулирование напряжения под нагрузкой
2. трансформатор, расщепление обмотки низшего напряжения, охлаждение естественное масляное и принудительное воздушное (дутье), регулирование напряжения под нагрузкой
3. трехфазный трансформатор, расщепление обмотки низшего напряжения, охлаждение естественное масляное, регулирование напряжения под нагрузкой
4. трехфазный трансформатор, расщепление обмотки низшего напряжения, охлаждение естественное масляное и принудительное воздушное (дутье), регулирование напряжения без возбуждения

6. На габариты и стоимость автотрансформатора основное влияние оказывает:

1. типовая мощность
2. проходная мощность
3. номинальная мощность
4. активная мощность

7. Двухобмоточный автотрансформатор отличается от двухобмоточного трансформатора:

1. наличием гальванической связи между первичной и вторичной обмотками
2. схемой соединения обмоток Y/Δ и Δ/Y
3. наличием РПН
4. наличием ПБВ

8. Число резервных трансформаторов ТЭС зависит:

1. от количества блоков и их мощности
2. от величины тока КЗ в сети СН
3. от первичного напряжения блочных трансформаторов
3. от длины линии связи ТЭС с приемной системой

9. Расщепление вторичной обмотки трансформаторов СН мощностью 25 МВ·А и выше предназначена:

1. для ограничения токов КЗ
2. для увеличения токов КЗ
3. для снижения стоимости трансформаторов
4. для уменьшения габаритов трансформаторов

10. По требованиям надежности электроснабжения СН электростанций относятся:

1. к 1ой категории
2. к 3ей категории
3. ко 2ой категории
4. не относится ни к какой категории

11. Наличие секционных выключателей на ТЭЦ:

1. повышает надежность схемы
2. снижает надежность схемы
3. повышает качество электрической энергии
4. снижает стоимость производимой электрической энергии

12. В «полуторной схеме» КЭС на два присоединения приходится:

1. три ячейки с выключателями
2. полторы ячейки с выключателями
3. пять ячеек с выключателями
4. одна ячейка с выключателями

13. Схема с обходной системой шин ОСШ позволяет:

1. выводить в ремонт любой выключатель без отключения соответствующего присоединения
2. выводить в ремонт любой выключатель с отключением соответствующего присоединения
3. выводить в ремонт междушинный выключатель без отключения последнего
4. выводить в ремонт междушинный выключатель с отключением последнего
4. отключение электрической цепи, нагруженной рабочим током

14. Назначением разъединителя является:

1. коммутация электрической цепи без нагрузки и создание видимого разрыва цепи при ремонте оборудования
2. отключение электрической цепи при КЗ и создание видимого разрыва цепи при ремонте оборудования
3. отключение электрической цепи при обрыве двух фаз и создание видимого разрыва цепи при ремонте оборудования
4. отключение электрической цепи, нагруженной рабочим током

15. Установлен режим работы нейтрали для автотрансформатора:

1. глухо заземленная
2. изолированная
3. эффективно-заземленная
4. компенсированная

16. Ответственными механизмами СН ТЭЦ являются такие, кратковременная остановка которых приводит:

1. к аварийному отключению или разгрузке основных агрегатов станции
2. к переохладению конденсата
3. к повреждению трансформаторов связи и трансформаторов СН
4. к недопустимому повышению температуры генератора

17. Наименьший расход мощности на собственные нужды имеет место на станции:

1. ГЭС
2. АЭС
3. КЭС
4. ТЭЦ

18. Аппаратом для ограничения тока КЗ является:

1. реактор
2. разрядник
3. трансформатор тока
4. трансформатор напряжения

19. Допускается перерыв электроснабжения СН электростанции:

1. на время автоматического ввода резервного питания
2. не более суток
3. на время ввода резервного питания оперативным персоналом
4. на время ремонта поврежденного оборудования

20. На блочных ТЭС большую часть нагрузки СН составляют:

1. электродвигатели напряжением 6...10 кВ
2. электродвигатели напряжением 0,4 кВ
3. вся нагрузка на напряжении 0,4 кВ
4. нагрузка аварийного и рабочего освещения станции

21. Удаленной считается КЗ в такой точке электрической системы, в которой:

1. амплитуда периодической составляющей тока КЗ в начальный и произвольный момент времени не отличается
2. амплитуда периодической составляющей тока КЗ в начальный момент больше, чем в другой произвольный момент времени
3. амплитуда периодической составляющей тока КЗ в начальный момент меньше, чем в другой произвольный момент времени
4. амплитуда периодической составляющей тока КЗ в начале уменьшается, затем увеличивается и в конце – вновь уменьшается

22. Для определения термической стойкости проводников и аппаратов необходимо определить:

1. интеграл Джоуля
2. сечение проводника
3. напряжение проводника или аппарата
4. температуру окружающей среды

23. Коммутационный аппарат предназначен:

1. для включения и отключения электрической цепи
2. для ограничения коммутационных перенапряжений
3. для ограничения тока КЗ
4. для ограничения атмосферных перенапряжений

24. Для ограничения тока КЗ на ТЭЦ используют:

1. разделенную работу генераторов, трансформаторов, секций
2. применяют форсировку возбуждения генератора
3. увеличивают подачу пара в турбину
4. уменьшают подачу пара в турбину

25. Коммутационный аппарат на высоком напряжении выбирают:

1. по напряжению установки и рабочему максимальному току
2. по периодической составляющей тока КЗ
3. по ударному току КЗ
4. по апериодической составляющей тока КЗ

26. У трансформатора напряжения (ТН) вторичная обмотка, соединенная в разомкнутый треугольник, предназначена:

1. для контроля изоляции
2. для определения тока КЗ
3. для измерения температуры нагрева ТН
4. для измерения потери напряжения ТН.

27. ПУЭ допускают следующие предельные значения токов однофазных замыканий на землю в сетях генераторного напряжения ТЭС:

1. 5 А
2. 10 А
3. 20 А
4. 30 А

28. Общесистемным параметром является:

1. частота
2. напряжение
3. ток
4. мощность

29. Длительное снижение частоты в системе происходит по причине:

1. дефицита активной мощности
2. возникновение короткого замыкания
3. избытка активной генераторной мощности
4. дефицита реактивной мощности

30. Действие устройства АВР должно быть:

1. однократным
2. многократным
3. двукратным
4. трехкратным

2. Электрические станции и подстанции.	
2.1. Выбор токопроводов на подстанции.	
Отметить выражение для определения тока форсированного режима генератора ТВФ-120:	
а). $I_{p\phi} = 1,05I_{PH}$	б). $I_{p\phi} = \frac{1,4P_H}{\sqrt{3}U_H^2 \cos \varphi}$
в). $I_{p\phi} = \frac{1,4P_H}{\sqrt{3}U_H \cos \varphi}$	г). $I_{p\phi} = \frac{1,05P_H}{\sqrt{3}U_H \cos \varphi}$
Отметить выражение для определения тока форсированного режима генератора ТВФ-63:	
а). $I_{p\phi} = 1,05I_{PH}$	б). $I_{p\phi} = \frac{1,4P_H}{\sqrt{3}U_H \cos \varphi}$
в). $I_{p\phi} = \frac{1,05P_H}{\sqrt{3}U_H \cos \varphi}$	г). $I_{p\phi} = \frac{P_H}{\sqrt{3}U_H \cos \varphi}$
Отметить выражение для определения тока форсированного режима $I_{p\phi}$ трансформатора ТМ-6300/35:	
а). $I_{p\phi} = 1,05I_H^2$	б). $I_{p\phi} = \frac{1,4P_H}{\sqrt{3}U_H}$
в). $I_{p\phi} = \frac{1,05S_H}{\sqrt{3}U_H}$	г). $I_{p\phi} = \frac{1,4S_H}{\sqrt{3}U_H}$
Отметить выражение для определения тока форсированного режима $I_{p\phi}$ трансформатора ТМ-10000/110:	
а). $I_{p\phi} = 1,05I_H^2$	б). $I_{p\phi} = \frac{1,4S_H}{\sqrt{3}U_H}$

<p>в). $I_{p\phi} = \frac{1,4P_H}{\sqrt{3}U_H}$ г). $I_{p\phi} = \frac{1,05S_H}{\sqrt{3}U_H}$</p>
<p>Отметить выражение для определения тока форсированного режима $I_{p\phi}$ трансформатора ТМ-80000/220:</p> <p>а). $I_{p\phi} = \frac{1,4S_H}{\sqrt{3}U_H}$ б). $I_{p\phi} = 1,05I^2_H$</p> <p>в). $I_{p\phi} = \frac{1,05S_H}{\sqrt{3}U_H}$ г). $I_{p\phi} = \frac{1,4P_H}{\sqrt{3}U_H}$</p>
<p>Отметить выражение для определения температурного коэффициента для расчета $I_{доп}$ шин ЗРУ подстанции:</p> <p>а). $K_2 = \sqrt{\frac{\vartheta_0 - \vartheta_о}{\vartheta_о - \vartheta_{он}}}$ б). $K_2 = \sqrt{\frac{\vartheta_0 + \vartheta_о}{\vartheta_о - \vartheta_{он}}}$</p> <p>в). $K_2 = \sqrt{\frac{\vartheta_о - \vartheta_0}{\vartheta_о - \vartheta_{он}}}$ г). $K_2 = \sqrt{\frac{70 - \vartheta_о}{45}}$</p>
<p>Отметить выражение для проверки шин ЗРУ на термическую стойкость:</p> <p>а). $g \geq g_{min}$ б). $g = \frac{I^2_{n0}(t_{омк} + T_a)}{C}$</p> <p>в). $g \geq \frac{\sqrt{B_k}}{C}$ г). $g \geq \frac{I_{n0}(t_{омк} + T_a)}{C}$</p>
<p>Отметить выражение для выбора опорных изоляторов ОФ-10-2000 по допустимой нагрузке:</p> <p>а) $F_{расч} \leq F_d$ б) $F_d = 0,8F_{разр}$</p> <p>в) $F_{расч} \leq 0,8F_{разр}$ г) $F_{расч} \leq 0,6F_{разр}$</p>
<p>На выбор сечения кабельной линии напряжением выше 1 кВ влияет:</p> <p>а) глубина кабельной траншеи;</p> <p>б) климатическая зона района;</p> <p>в) количество параллельно проложенных в одной траншее кабелей</p> <p>г) материал брони кабеля.</p>
<p>Для передачи электроэнергии применяют шины при:</p> <p>а) невозможности прокладки трасс воздушных линий;</p> <p>б) невозможности прокладки кабельных линий;</p> <p>в) подключении силовых трансформаторов в распределительные устройства;</p> <p>г) экологически загрязненной атмосфере.</p>
<p>2.2. Выбор коммутационных аппаратов и систем контроля электроэнергии.</p>
<p>Какую схему питания необходимо принимать согласно ПУЭ для потребителей первой категории надежности:</p> <p>а) одноцепную без резервирования;</p> <p>б) двухцепную с АВР;</p> <p>в) двухцепную с автономным источником питания;</p> <p>г) кольцевую нормально разомкнутую.</p>
<p>К средствам централизованного регулирования напряжения относят:</p> <p>а) регулирование напряжения на генераторах электрических станций;</p> <p>б) установление управляемых конденсаторных батарей;</p> <p>в) схемное разделение электрических нагрузок;</p> <p>г) применение цеховых трансформаторов с переключением без возбуждения.</p>
<p>Компенсировать реактивную мощность рекомендуется:</p> <p>а) на районных подстанциях энергосистем;</p> <p>б) в месте ее потребления;</p> <p>в) на шинах 6-10 кВ ГПП;</p> <p>г) на магистральных шинопроводах напряжением до 1 кВ.</p>
<p>Основным организационным мероприятием уменьшения потребления реактивной мощности потребителями является:</p> <p>а) применение зонного тарифа на электроэнергию;</p> <p>б) переход на более высокое напряжение;</p> <p>в) ограничение холостых ходов асинхронных двигателей и трансформаторов;</p>

г) ограничение электропотребления во времена максимума энергосистемы.
<p>Реактивная мощность считается компенсированной при:</p> <p>а) $\cos \varphi=0$; б) $\cos \varphi=0,5$; в) $\cos \varphi=1$; г) $\cos \varphi=0,75$.</p>
<p>Основным назначением разъединителя является:</p> <p>а) отключение токов короткого замыкания; б) выключения токов нагрузки; в) защитное заземление участков ЛЭП; г) создание видимого разрыва электрической цепи.</p>
<p>При выборе выключателя высокого напряжения обязательная проверка:</p> <p>а) на термическую стойкость; б) на механическую устойчивость; в) на быстродействие АПВ; г) индекса IP.</p>
<p>Сечение проводов воздушной линии высокого напряжения выбирают:</p> <p>а) методом экономической плотности тока; б) методом упорядоченных диаграмм; в) допустимой потерей напряжения; г) методом коэффициента спроса.</p>
<p>При выборе предохранителя для защиты одиночного ЭП учитывают:</p> <p>а) пусковой ток; б) режим работы электроприёмника; в) класс изоляции г) время работы в длительном режиме.</p>
<p>При наличии потребителей первой категории на ГПП устанавливают:</p> <p>а) один трансформатор; б) один рабочий и один резервный трансформатор; в) два трансформатора; г) два трансформатора с автоматическим резервированием.</p>
<p>2.3. Ограничения токов КЗ. Собственные нужды электрических станций и подстанций.</p>
<p>Определить выражение для определения сопротивления трансформатора ТДТН-63000/110 в относительных единицах:</p> <p>а). $X_T^* = \frac{U_{кз}}{100} \cdot \frac{U_{\delta}^2}{S_{нт}}$ б). $X_T^* = \frac{U_{кз}}{100} \cdot \frac{S_{\delta}}{S_{нт}}$ в). $X_T^* = U_{кз} \cdot \frac{U_{\delta}}{S_{нт}}$ г). $X_T^* = U_{кз} \cdot \frac{S_{\delta}^2}{S_{нт}}$</p>
<p>Определить выражение для определения сопротивления трансформатора ТДТН-63000/110 в именованных единицах:</p> <p>а). $X_T^* = \frac{U_{кз}}{100} \cdot \frac{U_{\delta}^2}{S_{нт}}$ б). $X_T^* = \frac{U_{кз}}{100} \cdot \frac{S_{\delta}}{S_{нт}}$ в). $X_T^* = U_{кз} \cdot \frac{U_{\delta}}{S_{нт}}$ г). $X_T^* = U_{кз} \cdot \frac{S_{\delta}^2}{S_{нт}}$</p>
<p>Отметить выражение для определения сопротивления генератора ТВФ-120 в относительных единицах:</p> <p>а) $X_G = X_d \cdot \frac{U_{\delta}^2}{S_H}$ б) $X_G = \frac{X_d}{100} \cdot \frac{U_{\delta}^2}{S_H}$ в) $X_G = X_d$ г) $X_G = \frac{X_d}{100} \cdot \frac{S_{\delta}}{S_H}$</p>
<p>Отметить выражение для определения сопротивления генератора ТВФ-63 в относительных единицах:</p> <p>а) $X_G = X_d \cdot \frac{U_{\delta}^2}{S_H}$ б) $X_G = \frac{X_d}{100} \cdot \frac{U_{\delta}^2}{S_H}$</p>

<p>в) $X_{\Gamma} = X_d$ г) $X_{\Gamma} = \frac{X_d \cdot S_{\delta}}{100 \cdot S_H}$</p>
<p>Отметить выражение для определения сопротивления генератора ТВФ-63 в относительных единицах:</p> <p>а) $X_{\Gamma} = X_d \cdot \frac{U_{\delta}^2}{S_H}$ б) $X_{\Gamma} = X_d \cdot \frac{S_{\delta}}{S_H}$</p> <p>в) $X_{\Gamma} = \frac{X_d \cdot S_{\delta}}{100 \cdot S_H}$ г) $X_{\Gamma} = X_d$</p>
<p>Отметить выражение для определения сопротивления генератора ТВФ-120 в именованных единицах:</p> <p>а) $X_{\Gamma} = X_d \cdot \frac{U_{\delta}^2}{S_H}$ б) $X_{\Gamma} = X_d \cdot \frac{S_{\delta}}{S_H}$</p> <p>в) $X_{\Gamma} = \frac{X_d \cdot S_{\delta}}{100 \cdot S_H}$ г) $X_{\Gamma} = X_d$</p>
<p>Отметить выражение для определения тока КЗ $I_{\text{ПО}}$ от энергосистемы:</p> <p>а) $I_{\text{ПО}} = \frac{E_{\alpha}''''}{X_{\alpha}} I_B$ б) $I_{\text{ПО}} = \frac{U_{cp}}{\sqrt{3} X_{\text{рез}}}$</p> <p>в) $I_{\text{ПО}} = \frac{S_B}{\sqrt{3} X_{\text{рез}}^* U_{\delta}}$ г) $I_{\text{ПО}} = \frac{S_H}{\sqrt{3} U_H}$</p>
<p>Отметить выражение для определения тока КЗ $I_{\text{ПО}}$ от генератора ТВФ-63:</p> <p>а) $I_{\text{ПО}} = \frac{E_*''}{X_{\text{рез}}} I_B^2$ б) $I_{\text{ПО}} = \frac{E_*'' \cdot S_{\delta}}{\sqrt{3} U_{\delta} X_{\text{рез}}}$</p> <p>в) $I_{\text{ПО}} = \frac{E_*''}{X_d} I_B$ г) $I_{\text{ПО}} = \frac{E_*''}{X_d} I_B^2$</p>
<p>Отметить выражение для определения тока КЗ $I_{\text{ПО}}$ от генератора ТВФ-120:</p> <p>а) $I_{\text{ПО}} = \frac{E_*''}{X_{\text{рез}}} I_B^2$ б) $I_{\text{ПО}} = \frac{E_*'' \cdot S_{\delta}}{\sqrt{3} U_{\delta} X_{\text{рез}}}$</p> <p>в) $I_{\text{ПО}} = \frac{E_*''''}{X_{\alpha}} I_B$ г) $I_{\text{ПО}} = \frac{E_*''''}{X_{\alpha}} I_B^2$</p>
<p>При возникновении короткого замыкания на ЛЭП необходимо:</p> <p>а) принять меры по повышению напряжения на линии;</p> <p>б) как можно быстрее отключить поврежденный участок;</p> <p>в) оставить линию в работе, но вызвать ремонтную бригаду;</p> <p>г) сообщить диспетчеру и ждать распоряжений.</p>
<p>2.4. Вторичные цепи на электрических станциях и подстанциях.</p>
<p>Современные комплектные распределительные устройства высокого напряжения комплектуются:</p> <p>а) воздушными выключателями;</p> <p>б) масляными выключателями;</p> <p>в) электромагнитными выключателями;</p> <p>г) вакуумными выключателями.</p>
<p>Применение АПВ на воздушных линиях позволяет</p> <p>а) уменьшить потери мощности и энергии;</p> <p>б) уменьшить время перерыва в электроснабжении;</p> <p>в) улучшить электромагнитную совместимость оборудования;</p> <p>г) значительно уменьшить общие затраты на сооружение ЛЭП.</p>
<p>Под термином «селективность защиты» имеется в виду:</p> <p>а) способность системы защиты выключать только поврежденный участок сети;</p> <p>б) способность системы защиты выключать токи КЗ;</p> <p>в) способность системы защиты восстанавливать свою работу после кратковременного</p>

<p>выключения;</p> <p>г) устойчивость системы защиты к электромагнитным помехам.</p>
<p>Защитная характеристика предохранителя - это зависимость:</p> <p>а) времени срабатывания предохранителя от тока;</p> <p>б) времени срабатывания предохранителя от температуры окружающей среды;</p> <p>в) тока КЗ от номинального тока предохранителя;</p> <p>г) пограничного тока предохранителя от времени пуска электроприёмника.</p>
<p>Степень селективности защиты принимается равной:</p> <p>а) 0,25 с;</p> <p>б) 0,5 с;</p> <p>в) 0,75 с;</p> <p>г) 1,0 с.</p>
<p>Считается, что селективность защиты выполняется, если на карте:</p> <p>а) не пересекаются рабочие и аварийные характеристики;</p> <p>б) не пересекаются рабочие и защитные характеристики;</p> <p>в) не пересекаются защитные характеристики автоматических выключателей на смежных ступенях;</p> <p>г) не пересекаются защитные и аварийные характеристики.</p>
<p>Собственные нужды электрических станций относятся к потребителям:</p> <p>а) II категории</p> <p>б) I категории</p> <p>в) III категории</p> <p>г) без категории.</p>
<p>Контроль состояния изоляции в сетях напряжением 6 кВ и 10 кВ выполняется по схеме соединения, обмоток ТН:</p> <p>а) треугольник</p> <p>б) звезда</p> <p>в) разомкнутый треугольник</p> <p>г) неполный треугольник.</p>
<p>В токовых блоках питания трансформатор тока должен работать с погрешностью:</p> <p>а) 1%</p> <p>б) 3%</p> <p>в) 0,5%</p> <p>г) 10%</p>
<p>В блоках напряжения БПН трансформатор напряжения может работать в классе точности:</p> <p>а) 1,0</p> <p>б) 3,0</p> <p>в) 0,5</p> <p>г) на расчетную мощность.</p>

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая оценить усвоение студентами теоретического материала по темам курса	Фонд тестовых заданий.
2	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
3	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслить, анализировать, систематизировать,	Перечень тем для конспектирования.

		обобщать, группировать.	
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Режимы потребления электроэнергии
2. Что такое суточный график потребления электроэнергии
3. Что такое годовой график потребления электроэнергии
4. Режимы работы нейтралей в электроустановках
6. Электродинамическое действие т.к.з.
7. Термическое действие т.к.з.
8. Методы ограничения т.к.з.
9. Выбор токоограничивающих реакторов.
10. Выбор жестких шин
11. Выбор гибких шин .
12. Выбор кабелей.
13. Выбор высоковольтных коммутационных аппаратов
14. Выбор низковольтных коммутационных аппаратов.
15. Системы измерений на станциях и подстанциях
16. Измерительные трансформаторы
17. Выбор измерительных трансформаторов.
18. Схемы электрических соединений 6-10 кВ.
19. Схемы электрических соединений 35 кВ и выше.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Компоновка закрытых распределительных устройств (ЗРУ)
2. Составление суточных графиков нагрузки
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Типы и область применения различных схем РУ 35-750 кВ
2. Определение расчетных коэффициентов $k_{спр}$ и $k_{и}$
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Компоновка открытых распределительных устройств (ОРУ)
2. Составление графика нагрузок районной подстанции
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Типы и область применения схем однострансформаторных РУ10 кВ
2. Электродинамическое действие токов короткого замыкания
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Типы и область применения схем двухтрансформаторных РУ10 кВ
2. Термическое действие токов короткого замыкания
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Электрооборудование подстанций. Высоковольтные выключатели
2. Выбор однополосных шин
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Электрооборудование подстанций. Комплектные распределительные устройства
2. Выбор ограничивающих реакторов
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Электрооборудование подстанций. Разъединители
2. Выбор высоковольтных коммутационных аппаратов
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Электрооборудование подстанций. Отделители
2. Определение времени наибольших нагрузок
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Электрооборудование подстанций. Короткозамыкатели
2. Выбор токоограничивающих реакторов
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Электрооборудование подстанций. Разрядники
2. Расчет токов КЗ используемых при выборе электрооборудования подстанций
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Электрооборудование подстанций. Реакторы
2. Расчет и выбор изоляторов
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Назначение и схемы соединения обмоток трансформаторов напряжения
2. Способы ограничения токов короткого замыкания в сетях подстанций
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Электрические станции и подстанции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Назначение и схемы соединения обмоток трансформаторов тока
2. Расчет и выбор двухполосных шин
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.13 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен, КП

Составители:

Волотковская Н.С., к.т.н., доцент, доцент каф.ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, volotkovska_n@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1.	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: теоретические основы релейной защиты и автоматики, методов расчёта параметров настройки устройств релейной защиты и автоматики элементов систем электроснабжения Уметь: проектировать компоненты систем релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, работать над проектами систем релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем Владеть: навыками использования информационных технологий при проектировании средств релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Высокий	Студент твердо знает теоретические основы релейной защиты и автоматики, методы расчёта релейной защиты и автоматики элементов систем электроснабжения, умеет самостоятельно проектировать компоненты систем релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, владеет навыками информационных технологий при проектировании РЗА	отлично
			Базовый	Студент хорошо знает теоретические основы релейной защиты и автоматики, методы расчёта релейной защиты и автоматики элементов систем электроснабжения, умеет проектировать компоненты систем релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, частично владеет навыками информационных технологий при проектировании РЗА	хорошо
			Минимальный	Студент знает теоретические основы релейной защиты и автоматики, методы расчёта релейной защиты и автоматики элементов систем электроснабжения, умеет проектировать компоненты систем релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, но имеются ошибки,	удовлетворительно
			Не освоены	Студент не знает теоретические основы	неудовлетворительно

				релейной защиты и автоматики, методов расчёта параметров настройки устройств релейной защиты и автоматики элементов систем электроснабжения	рительно
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: основы релейной защиты и автоматики линий электропередач, трансформаторов, двигателей, современную элементную базу релейной защиты и автоматики, принципы действия современных устройств релейной защиты и автоматики</p> <p>Уметь: составлять схемы для защиты от аварийных режимов трансформаторов, двигателей, линий электропередач, выполнять расчёт установок релейной защиты</p> <p>Владеть: сопоставлением и анализом особенностей функционирования существующих схем релейной защиты и автоматики, усовершенствованием существующих схем релейной защиты и автоматики, методиками проверки и настройки основных типов релейных защит</p>	Высокий	Студент твердо знает основы релейной защиты и автоматики линий электропередач, трансформаторов, двигателей, современную элементную базу релейной защиты и автоматики, принципы действия современных устройств релейной защиты и автоматики, умеет составлять схемы и владеет сопоставлением и анализом особенностей функционирования существующих схем релейной защиты и автоматики	отлично
			Базовый	Студент хорошо знает основы релейной защиты и автоматики линий электропередач, трансформаторов, двигателей, современную элементную базу релейной защиты и автоматики, принципы действия современных устройств релейной защиты и автоматики, умеет составлять схемы и владеет сопоставлением и анализом особенностей функционирования существующих схем релейной защиты и автоматики	хорошо
			Минимальный	Студент знает основы релейной защиты и автоматики линий электропередач, трансформаторов, двигателей, современную элементную базу релейной защиты и автоматики, принципы действия современных устройств релейной	удовлетворительно

				защиты и автоматики, но не умеет составлять схемы	
			Не освоены	Студент не знает основы релейной защиты и автоматики линий электропередач, трансформаторов, двигателей, современную элементную базу релейной защиты и автоматики, принципы действия современных устройств релейной защиты и автоматики	неудовлетворительно

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Примерный тест

1. Назначение основных реле в схемах РЗ и А

А. срабатывают при отклонении параметров электроэнергии от допустимых значений.

В. замыкают контакты при срабатывании реле сигнализации.

С. обеспечивают селективность действия РЗ и А.

Д. подчиняются командам не основных реле.

Е. обеспечивают надежность действия защиты

2. Работа с частотой 48,5 Гц не должна быть более...

А. 5-10 с;

В. 10-15 с;

С. 15-20 с;

Д. 20-30 с;

Е. 60с.

3. Работа с частотой 47 Гц не должна быть более...

А. 10 с;

В. 15 с;

С. 20 с;

Д. 30с;

Е. 40 с.

4. Нельзя допускать даже кратковременного снижения частоты ниже ...

А. 48 Гц

В. 49 Гц

С. 48,5 Гц

Д. 45 Гц

Е. 47 Гц.

5. Коэффициент схемы - это...

А. отношение тока в обмотке реле к номинальному току вторичной обмотки трансформатора тока;

В. отношение тока в обмотке реле к номинальному току вторичной обмотки трансформатора напряжения;

С. отношение тока вторичной обмотки трансформатора тока к току в обмотке реле;

Д. отношение тока первичной обмотки трансформатора тока к току в обмотке реле;
 Е. отношение тока в обмотке реле к номинальному току первичной обмотки трансформатора тока

6. Какое реле является основным элементом схемы АПВ:

- А. РТ-40;
- В. ИВЧ-011;
- С. РПВ-58;
- Д. ДЗТ-21;
- Е. РБМ.

7. Способность защиты отключать при к.з. только поврежденный участок это:

- А. чувствительность;
- В. селективность;
- С. быстродействие;
- Д. надежность;

Контрольный тест:

3. Основы релейной защиты и автоматики ЭЭС
3.1. Основные сведения по релейной защите и автоматике.
<p>Выберите режимы работы измерительных преобразователей синусоидального тока в схемах релейной защиты и автоматики.</p> <ul style="list-style-type: none"> а) режим холостого хода, б) режим короткого замыкания , в) режим холостого хода и короткого замыкания, г) установившийся режим работы.
<p>В каких сетях рекомендуется трехфазная релейная схема МТЗ на оперативном постоянном токе?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) в сетях с глухозаземленной нейтралью 110 кВ и выше, б) в сетях с изолированной нейтралью 6 и 35 кВ, в) в сетях 6,35 и 110 кВ, г) в сетях 0,4 кВ.
<p>Какие электрические элементы используются в фильтрах токов обратной последовательности?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) активное сопротивление, б) реактивное сопротивление, в) емкостное сопротивление, г) активно-емкостные сопротивление .
<p>Основные технические требования к релейной защите и автоматике.</p> <ul style="list-style-type: none"> а) надежность и быстродействие. б) селективность. в) чувствительность. г) Все вышеперечисленные .
<p>Чему равен коэффициент возврата $K_{воз}$ реле РТ-40?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) $K_{воз} = 0,85$, б) $K_{воз} = 1$, в) $K_{воз} = 1,05$, г) $K_{воз} = 1..1,2$.
<p>Функции каких реле выполняют индукционные реле типа РТ-80?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) двух токовых реле, б) реле времени, в) реле указательное, г) функции всех вышеперечисленных реле.
<p>Как включаются реле мощности в 90°- градусной схеме защиты?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) фазный ток: $I_A - U_{BC}; I_B - U_{CA}; I_C - U_{AB}$, б) фазный ток: $I_A - U_{AB}; I_B - U_{BC}; I_C - U_{CA}$, в) фазный ток: $I_A - U_{CA}; I_B - U_{AB}; I_C - U_{BC}$, г) нет верного ответа.
<p>Какая релейная защита имеет относительную селективность:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) максимальная токовая защита с выдержкой времени, б) токовые отсечки, в) максимальная токовая, токовая направленная и дистанционная защита, г) токовая отсечка и дифференциальная защита.
<p>Какие аномальные режимы работы возникают в период эксплуатации электрических систем?</p>

<p>а) различного рода перегрузки (технологические, отключения параллельных линий и прочее), б) понижение и повышение напряжения, частоты в энергосистеме, в) неполнофазный режим и однофазные замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью, г) выделение газа во время разложения масла в трансформаторе, а также режимы указанные выше .</p>
<p>Для какой цели необходимы первичные измерительные преобразователи напряжения в схемах релейной защиты.</p> <p>а) обеспечение изоляции цепей напряжения измерительных органов от высокого напряжения и расширения границ использования отдельных вторичных аппаратов и приборов, б) для включения в защищаемый круг обмоток напряжения вторичных реле, а также в качестве источников оперативного тока, в) получения независимо от номинального первичного напряжения стандартных значений номинальных вторичных напряжений 100, 100/√3 100/3 В, г) для всех целей, указанных выше.</p>
<p>3.2. Защита линий электропередач.</p>
<p>Как определяется ток срабатывания МТЗ?</p> <p>а) $I_{м.з} = \frac{K_n \cdot K_{с.з} \cdot I_{р.маx}}{K_{воз}}$, б) $I_{м.з} = \frac{K_n \cdot I_{р.маx}}{K_{воз}}$, в) $I_{м.з} = \frac{K_n \cdot K_{с.з} \cdot I_{р.маx}}{K_I}$, г) $I_{м.з} = \frac{K_n \cdot K_{с.з} \cdot I_{р.маx}}{K_{воз}}$.</p>
<p>Назначение БНТ в дифференциальных защитах электрических сетей.</p> <p>а) повысить коэффициент чувствительности, б) задержать трансформацию апериодической составляющей тока к.з. во вторичную цепь, в) уменьшить ток срабатывания защиты, г) для выполнения всего вышеперечисленного.</p>
<p>Почему при определении тока срабатывания реле токовой отсечки в знаменателе формулы отсутствует коэффициент возврата?</p> <p>а) потому что не предполагается отстройка от токов нагрузки, б) через отстройку лишь от токов к.з. на шинах противоположной ПС, в) из-за наличия апериодической составляющей тока к.з., г) через самозапуск двигателей.</p>
<p>Как обеспечивается однократность действия АПВ во время устойчивого к.з. на линии?</p> <p>а) построением схемы, б) с помощью конденсатора в реле РПВ-58, в) вспомогательными опорами, г) нет верного ответа.</p>
<p>Из каких элементов (органов) состоит схема МТЗ направленного действия?</p> <p>а) токового элемента (органа), б) реле направления мощности, в) органа времени, г) всех трех органов в п. а), б), в).</p>
<p>Какие коэффициенты вводятся в формулу для определения тока срабатывания дифференциальной токовой защиты при отстройке от $I_{кз.вн.макс}$?</p> <p>а) коэффициент отстройки и коэффициент, учитывающий апериодическую составляющую тока к.з., б) коэффициент который учитывает 10% погрешности, в) коэффициент который учитывает неоднотипность трансформаторов тока, г) все перечисленные коэффициенты.</p>
<p>Коэффициенты чувствительности для защиты от замыканий на землю кабельной линии должны быть:</p> <p>а) $K_v \geq 1,25$, б) $K_v \geq 2$, в) $K_v < 1,3$, г) $K_v = 1$.</p>
<p>ПУЭ рекомендуют токовую отсечку на линиях если:</p> <p>а) токовая отсечка охватывает не менее 20% линии, которую защищает, б) зона защиты более 40%, в) зона защиты более 60%, г) нет верного ответа.</p>
<p>Сработает ли реле мощности при трехфазном к.з. в начале линии?</p> <p>а) сработает, б) не сработает, в) не сработает, если точка к.з. находится в мертвой зоне,</p>

г) сработает, если точка к.з. находится вне мертвой зоны.
От каких токов отстраиваются во время выбора тока срабатывания отсечки? а) от токов нагрузки, б) от токов короткого замыкания на шинах противоположной подстанции, в) от номинальных токов, г) от токов наружного к. з.
3.3. Защита элементов и оборудования.
Какими коэффициентами схемы (K_{cx}) характеризуется схема соединения трансформаторов тока на разность токов двух фаз при различных повреждениях в сети? а) $K_{cx} = \sqrt{3}$ – при трехфазном к.з., б) $K_{cx} = 2$ – при двухфазном к.з. между фазами А-В и В-С, в) $K_{cx} = \sqrt{3}$, $K_{cx} = 1$ – при трехфазном и однофазном к.з., г) всеми тремя коэффициентами: $K_{cx} = \sqrt{3}$, $K_{cx} = 2$, $K_{cx} = 1$.
Какие коэффициенты схемы характерны для схем соединения обмоток трансформаторов тока в неполную звезду? а) $K_{cx} = 1$, б) $K_{cx} = 2$, в) $K_{cx} = \sqrt{3}$, г) $K_{cx} = \sqrt{3}$, $K_{cx} = 2$, $K_{cx} = 1$.
Какие коэффициенты схемы характерны для схем соединения обмоток трансформаторов тока в фильтр нулевой последовательности? а) $K_{cx} = 1$ – при трехфазном к.з., б) $K_{cx} = 1$ – при однофазном и двухфазном к.з., в) $K_{cx} = \sqrt{3}$ – при трехфазном к.з., г) $K_{cx} = 1$, $K_{cx} = \sqrt{3}$ – при трехфазном к.з.
Какой должна быть полная погрешность ε трансформаторов тока согласно ПУЭ в схемах релейной защиты? а) $\varepsilon \leq 10\%$, б) $\varepsilon \leq 20\%$, в) $\varepsilon = 10..20\%$, г) $\varepsilon = 5\%$.
Какой должна быть полная ε и угловая погрешность δ измерительных трансформаторов тока в схемах релейной защиты? а) $\varepsilon \leq 10\%$; $\delta \leq 7^\circ$. б) $\varepsilon \leq 20\%$; $\delta \leq 10^\circ$. в) $\varepsilon \leq 10\%$; $\delta \leq 10^\circ$. г) $\varepsilon \leq 20\%$; $\delta \leq 7^\circ$.
От каких факторов зависит вторичная нагрузка трансформаторов тока? а) от сопротивления обмоток реле, приборов, соединительных проводов и переходных контактов, б) от разновидности к.з., чередование поврежденных фаз при этом и факторов пункта а), в) от схемы соединения обмоток трансформатора, г) нет верного ответа.
При каких видах повреждений (коротких замыканий) вторичных нагрузок схема соединения обмоток ТА в полную звезду из четырех вариантов больше всего? а) при двух и трехфазных к.з., б) при одно и двухфазных к.з., в) при одно, двух-и трехфазных к.з., г) при однофазных к.з.
При каких видах повреждений в сети возникает больше всего вторичной нагрузки на трансформаторе тока в схеме соединения их обмоток в неполную звезду? а) при трехфазных к.з., б) при двухфазных к.з. между фазами А-С, в) при двухфазных к.з. между фазами А-В и В-С, г) при трехфазных к.з. и двойных замыканиях.
В каких случаях вторичная нагрузка трансформаторов тока с соединением их обмоток в схему треугольника получается наибольшей? а) при трехфазных к.з., б) при двухфазных к.з., в) при двух-трехфазных к.з., г) при одно и трехфазном к.з.
Какое значение нормативного коэффициента чувствительности токовой отсечки электродвигателей?

<p>а) $K_v \geq 1,5$, б) $K_v \geq 2$, в) $K_v \leq 2$, г) $1 < K_v < 2$.</p>
<p>3.4. Микропроцессорная релейная защита на подстанциях.</p>
<p>В зависимости от каких факторов принимается нормальный коэффициент чувствительности защиты?</p> <p>а) от объекта, который защищается, б) типа и назначения защиты, в) от места к.з., г) всех перечисленных факторов.</p>
<p>Какая схема соединений обмоток трансформаторов напряжения позволяет получить стандартное значение вторичного напряжения $U_{2ном} = 100$ В?</p> <p>а) соединения обмоток TV в треугольник, б) соединения обмоток TV в звезду, в) соединения обмоток однофазных трансформаторов TV в треугольник, г) соединения обмоток TV в разомкнутый треугольник в сетях с заземленной нейтралью.</p>
<p>В каких случаях устанавливают защиту с блокировкой по напряжению?</p> <p>а) для отстройки от токов нормального режима, б) для увеличения коэффициентов чувствительности, в) для снижения тока срабатывания защиты, г) увеличение зоны защиты.</p>
<p>Как расширить зону действия максимальной токовой защиты мгновенного действия (токовой отсечки)?</p> <p>а) использование токовых отсечек с выдержкой времени, б) установка последовательных АПВ, в) сочетание токовых отсечек и АПВ, г) нет верного ответа.</p>
<p>В каком случае необходимо построение «карты селективности» в схемах релейной защиты?</p> <p>а) при согласовании уставок времени МТЗ с независимой характеристикой срабатывания, б) при согласовании установления времени МТЗ с зависимой характеристикой, в) согласование выдержек времени МТЗ с МП устройствами, г) при наличии в схеме защиты линии реле с независимой и зависимой характеристиками.</p>
<p>Какие функции выполняет резервная релейная защита при удаленном резервировании?</p> <p>а) действует вместо основной во время ее отказа, б) действует РЖД вместо основной в случае ее отказа и вывода ее с работы, в) срабатывания РЖД при повреждениях на смежных участках при отказе их собственной защиты или выключателей, г) нет верного ответа.</p>
<p>В каких случаях устанавливается вспомогательная релейная защита?</p> <p>а) в отдельных случаях для ускорения действия релейной защиты при повреждениях в защитной зоне, б) для действия в пределах так называемой мертвой зоны основной защиты, в) для резервирования основной защиты в случае его отказа, г) для работы в соответствии с перечисленными выше пунктами.</p>
<p>Назовите основные преимущества микропроцессорной базы в схемах релейной защиты:</p> <p>а) высокая эффективность, экономичность и надежность, б) расширение технических и функциональных возможностей, в) минимизация и миниатюризация аппарата, г) улучшение эксплуатационных показателей перечисленных выше.</p>
<p>Какие разновидности гибкости характерны для современной микропроцессорной релейной защиты?</p> <p>а) параметрические, б) алгоритмические и функциональные, в) параметр алгоритмические, г) все перечисленные разновидности.</p>
<p>Каким согласно ПУЭ должен быть коэффициент чувствительности для резервной защиты</p> <p>а) $K_v \geq 1,5$, б) $K_v \geq 1,2$, в) $K_v \leq 2$, г) $1 < K_v < 2$.</p>

Примерные темы презентаций
1. Токовая ступенчатая защита.

2. Назначение и принцип действия максимальной токовой направленной защиты (МТНЗ).
3. Назначение и принцип действия дистанционной защиты.
4. Назначение и принцип действия продольной дифференциальной токовой защиты.
5. Ток небаланса в дифференциальной защите.

Примерный перечень контрольных вопросов по дисциплине:

1. Назначение релейной защиты и автоматики в системе электроснабжения (СЭС).
2. Функции релейной защиты и автоматики.
3. Свойства релейной защиты и автоматики: селективность, быстрота срабатывания, чувствительность, надежность.
4. Измерительная, логическая и исполнительная части устройств релейной защиты.
5. Трансформаторы тока. Схемы соединения обмоток трансформаторов тока.
6. Трансформаторы напряжения. Схемы соединения обмоток трансформаторов напряжения.
7. Фильтры симметричных составляющих тока и напряжения.
8. Преобразователи синусоидальных токов и напряжений в постоянные.
9. Способы заземления нейтрали.
10. Принцип действия и выполнение электромагнитных реле.
11. Индукционные измерительные реле.
12. Полупроводниковые и микроэлектронные элементы логических и измерительных органов.
13. Характеристики и конструкции плавких предохранителей, электротепловых и температурных реле.
14. Назначение, принцип действия и основные органы дистанционных защит.
15. Принцип действия продольной дифференциальной токовой защиты.
16. Продольная дифференциальная защита линии и ее особенности.
17. Поперечная дифференциальная токовая защита.
18. Токовые защиты.
19. Токовые направленные защиты.
20. Защита линий электропередачи. Токовые защиты. Основные органы токовых защит.
21. Первая ступень токовой защиты — токовая отсечка без выдержки времени.
22. Вторая ступень токовой защиты — токовая отсечка с выдержкой времени.
23. Третья ступень токовой защиты — максимальная токовая защита.
24. Токовые защиты нулевой последовательности сетей с глухозаземленными нейтралью.
25. Принцип действия, основные органы и выбор параметров токовой направленной защиты и токовой направленной защиты нулевой последовательности.
26. Схемы и общая оценка токовых направленных защит и токовых направленных защит нулевой последовательности.
27. Защиты от замыкания на землю, реагирующие на токи и напряжения нулевой последовательности установившегося режима.
28. Направленная защита нулевой последовательности, реагирующая на установившиеся токи и напряжения.
29. Дистанционные защиты и защиты напряжения.
30. Защита минимального напряжения.
31. Основные принципы действия устройств автоматики.
32. Назначение устройств автоматического повторного включения, требования к ним, их параметры.
33. Особенности устройств автоматического повторного включения линий с двусторонним питанием.
34. Требования к устройствам автоматического включения резерва.
35. Требования, принципы выполнения автоматической частотной разгрузки.
36. Согласование действия устройств АВР, АПВ, АЧР.

37. Совместное действие токовой защиты и устройств автоматического повторного включения и автоматического включения резерва. Схемы и общая оценка токовых защит.
38. Виды повреждений и ненормальных режимов работы трансформаторов.
39. Типы релейных защит силовых трансформаторов.
40. Дифференциальные токовые защиты трансформаторов и особенности их выполнения.
41. Газовая защита. Токовые и токовые направленные защиты трансформатора от коротких замыканий.
42. Устройства противоаварийной автоматики трансформаторов.
43. Токовые защиты трансформатора от сверхтоков внешних коротких замыканий и перегрузок.
44. Влияние синхронных электродвигателей на выбор параметров устройств релейной защиты и автоматики элементов системы электроснабжения.
45. Защита и автоматика синхронных электродвигателей напряжением выше 1 кВ.
46. Защита и автоматика подстанций без выключателей на стороне высшего напряжения.
47. Защита и автоматика асинхронных электродвигателей напряжением выше 1 кВ.
48. Виды повреждения и ненормальных режимов работы электродвигателей и требования к их защитами.
49. Особенности релейной защиты и автоматики линий с ответвлениями.
50. Защита шин.
51. Защита полупроводниковых преобразовательных агрегатов.
52. Защита и автоматика конденсаторных установок.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая оценить усвоение студентами теоретического материала по темам курса	Фонд тестовых заданий.
2	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
3	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Основные требования, предъявляемые к релейной защите.
2. Микропроцессорная элементная база
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Измерительные преобразователи тока.
2. Электромеханические реле с постоянным магнитом
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Измерительные преобразователи напряжения.
2. Принцип действия и выполнение индукционных реле
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Принцип действия и выполнение электромагнитных реле
2. Три ступени токовой защиты.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Электротепловые и температурные реле.
2. Устройства защитного отключения
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Устройства автоматического включения резерва в сетях напряжением до 1 кВ
2. Электромагнитные измерительные реле.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Защиты от замыканий на землю
2. Управляемые предохранители
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Специальные виды релейной защиты
2. Измерительные реле на основе аналоговых интегральных микросхем
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Дифференциальная токовая защита.
2. Характеристики электротепловых и температурных реле
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Измерительные реле на основе полупроводниковой неинтегральной базе
2. Назначение, принцип действия и основные органы дистанционной защиты
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Принцип действия продольной дифференциальной токовой защиты
2. Электромагнитные логические реле
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Токовая отсечка без выдержки времени
2. Назначение устройств АПВ и требования к ним
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Назначение устройств АВР и требования к ним
2. Виды защиты сетей напряжением до 1 кВ
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Защита от однофазных повреждений в сетях с глухозаземленной нейтралью
2. Схемы соединения измерительных трансформаторов тока и напряжения
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.14 Альтернативные источники энергии

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, as.semenov@s-vfu.ru

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	<p>Знать: основные альтернативные источники энергии; принципы процессов получения конечных видов энергии из нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; методы преобразования природной энергии и энергии вторичных источников в тепловую и электрическую энергию.</p> <p>Уметь: производить расчеты по оценке параметров энергетических источников энергии, плотности потоков энергии; производить расчеты по определению возможной мощности энергетических установок получения, основных конструктивных параметров для оценки возможности их сооружения; составлять принципиальные схемы установок использования возобновляемых источников</p>	Высокий	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины. Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий	отлично
			Базовый	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины. Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом.	хорошо

		<p>энергии Владеть: знаниями о нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии; знаниями о нетрадиционных методах получения и преобразования энергии.</p>		<p>Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	
			<p>Минимальный</p>	<p>Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины. Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>удовлетворительно</p>
			<p>Не освоены</p>	<p>Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине</p>	<p>неудовлетворительно</p>

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

1. Что такое солнечная энергия?
2. Что такое энергия ветра?
3. Что такое запасы ископаемого топлива?
4. Что такое атомная энергетика?
5. Традиционные и нетрадиционные источники энергии? Приведите примеры.
6. Что такое интенсивность солнечного излучения?
7. Фотоэлектрические свойства p-n перехода.
8. Вольт-амперная характеристика солнечного элемента.
9. Конструкции и материалы солнечных элементов.
10. Системы солнечного теплоснабжения.
11. Классификация и основные элементы гелиосистем.
12. Классификация ветродвигателей по принципу работы.
13. Работа ветрового колеса крыльчатого ветродвигателя.
14. Понятие идеального ветряка.
15. Теория идеального ветряка
16. Что такое геотермальная энергия?
17. Энергия приливов и морских течений.
18. Понятие и классификация биотоплива.
19. Экологические последствия использования энергии океана.
20. Экологическая характеристика использования биоэнергетических установок.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Промежуточная аттестация проходит в виде двух контрольных недель и рубежного среза согласно Положению о БРС.

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Вопросы к экзамену:

1. Топливо-энергетический баланс РФ в 21 веке.
2. Оценки запасов ископаемого топлива.
3. Перспективы развития атомной энергетики.
4. Вредные воздействия традиционной энергетики на окружающую среду.
5. Традиционные и нетрадиционные источники энергии.
6. Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностей человека.
7. Солнечная энергия как первоисточник энергетических ресурсов Земли.
8. Солнечная постоянная, баланс лучистой энергии на поверхности Земли.
9. Распределение интенсивности солнечной энергии по планете и регионам РФ.
10. Мировой опыт использования солнечной энергии.
11. Физические основы процессов преобразования солнечной энергии.
12. Безмашинные преобразователи солнечной энергии.
13. Фотоэлектрические преобразователи.
14. Типы коллекторов. Принципы их действия и методы расчетов.
15. Космические СЭС.
16. Паротурбинные СЭС.
17. Гелиостаты.
18. Солнечные системы теплоснабжения.
19. Солнечные теплоаккумуляторы.
20. Солнечные электростанции.
21. Ресурсы энергии ветра в регионах России.

22. Мировой опыт в области ветроэнергетики.
23. Типы ветроэнергетических установок.
24. Конструкции ветродвигателей и ВЭС, зависимость мощности ВЭС от скорости ветра и диаметра ветроколеса.
25. Расчет идеального и реального ветряка.
26. Режимы работы ветроэлектростанций.
27. Работа ВЭС в энергосистеме.
28. Перспективы развития ветроэнергетики в России.
29. Тепловой режим земной коры.
30. Источники геотермального тепла.
31. Методы и способы использования геотермального тепла для выработки электроэнергии и в системах теплоснабжения.
32. Геотермальные ресурсы РФ.
33. Одноконтурные ГеоТЭС, проблемы сепарации пара.
34. Двухконтурные ГеоТЭС на водяном паре, на низкокипящих рабочих телах.
35. Модульные энергоблоки для ГеоТЭС.
36. Геотермальное теплоснабжение.
37. Экологические показатели геотермальных ТЭС.
38. Энергетические ресурсы океана.
39. Принципиальные схемы установок по использованию энергии океана.
40. Практическая невозможность ее освоения в паротурбинных и термоэлектрических установках.
41. Фотосинтез как естественный аккумулятор солнечной энергии.
42. Топливная древесина, полевые культуры, отходы лесоперерабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности как энергоносители.
43. Синтетическое жидкое топливо.
44. Биосинтез (метановое брожение), использование биогаза очистных сооружений и городских свалок.
45. Котельные установки для сжигания биотоплива.
46. Совершенствование процессов потребления и передачи энергии.
47. Развитие систем аккумулирования энергии.
48. Роль нормативно-правовых документов для энергосбережения.
49. Закон РФ об энергосбережении.
50. Понятие вторичных энергетических ресурсов.
51. Способы использования и преобразования ВЭР.
52. Отходы производства и сельскохозяйственные отходы, способы и возможности их использования для получения электрической и тепловой энергии.
53. Использование вторичных энергоресурсов в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве.
54. Тепловые насосы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Топливо-энергетический баланс РФ в 21 веке.
2. Оценки запасов ископаемого топлива.
3. Перспективы развития атомной энергетики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Вредные воздействия традиционной энергетики на окружающую среду.
2. Традиционные и нетрадиционные источники энергии.
3. Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностей человека

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Солнечная энергия как первоисточник энергетических ресурсов Земли.
2. Солнечная постоянная, баланс лучистой энергии на поверхности Земли.
3. Распределение интенсивности солнечной энергии по планете и регионам РФ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Мировой опыт использования солнечной энергии.
2. Физические основы процессов преобразования солнечной энергии.
2. Безмашинные преобразователи солнечной энергии

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Фотоэлектрические преобразователи.
2. Типы коллекторов. Принципы их действия и методы расчетов.
3. Космические СЭС.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Паротурбинные СЭС.
2. Гелиостаты.
3. Солнечные системы теплоснабжения

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Солнечные теплоаккумуляторы.
2. Солнечные электростанции.
3. Ресурсы энергии ветра в регионах России.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Мировой опыт в области ветроэнергетики.
2. Типы ветроэнергетических установок.
3. Конструкции ветродвигателей и ВЭС, зависимость мощности ВЭС от скорости ветра и диаметра ветроколеса.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.


Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Расчет идеального и реального ветряка.
2. Режимы работы ветроэлектростанций.
3. Работа ВЭС в энергосистеме

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Перспективы развития ветроэнергетики в России.
2. Тепловой режим земной коры.
3. Источники геотермального тепла.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Методы и способы использования геотермального тепла для выработки электроэнергии и в системах теплоснабжения.
2. Геотермальные ресурсы РФ.
3. Одноконтурные ГеоТЭС, проблемы сепарации пара

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Двухконтурные ГеоТЭС на водяном паре, на низкокипящих рабочих телах.
2. Модульные энергоблоки для ГеоТЭС.
3. Геотермальное теплоснабжение

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Экологические показатели геотермальных ТЭС.
2. Энергетические ресурсы океана.
3. Принципиальные схемы установок по использованию энергии океана.

.

.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Практическая невозможность ее освоения в паротурбинных и термоэлектрических установках.
2. Фотосинтез как естественный аккумулятор солнечной энергии.
3. Топливная древесина, полевые культуры, отходы лесоперерабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности как энергоносители.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Синтетическое жидкое топливо.
2. Биосинтез (метановое брожение), использование биогаза очистных сооружений и городских свалок.
3. Котельные установки для сжигания биотоплива.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Совершенствование процессов потребления и передачи энергии.
2. Развитие систем аккумулирования энергии.
3. Роль нормативно-правовых документов для энергосбережения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Закон РФ об энергосбережении.
2. Понятие вторичных энергетических ресурсов.
3. Способы использования и преобразования ВЭР.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Альтернативные источники энергии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Отходы производства и сельскохозяйственные отходы, способы и возможности их использования для получения электрической и тепловой энергии.
2. Использование вторичных энергоресурсов в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве.
3. Тепловые насосы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.15 Техника высоких напряжений

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, as.semenov@s-vfu.ru

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения; Уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой Владеть: навыками исследовательской работы; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения.	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	Зачтено (отлично)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено
ПК-2. Способен участвовать в	ПК-2.1. Применяет методы и	Знать: Элементы изоляционных	Высокий	ответ полный и правильный на	Зачтено (отлично)

эксплуатации электрических станций и подстанций	технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	конструкций и регулирование электрического поля в них, причины возникновения перенапряжений и их параметры, способы ограничения амплитуды перенапряжений и защитные устройства, методы профилактических испытаний изоляции установок высокого напряжения Уметь: провести профилактические испытания изоляции электротяговых устройств, оценить качественно и количественно воздействие перенапряжений на оборудование устройств электрической тяги, выбрать защитные устройства и согласовать их характеристики с защищаемыми объектами Владеть: представление об особенностях волновых процессов в электрических цепях по движному составу и устройств электроснабжения		основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	Знать: физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения; Уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода,	Введение. Высоковольтная изоляция. Изоляция силовых кабелей.	1. Частичные разряды в изоляции ЭМ: скользящие разряды, коронный разряд. 2. Напряженность электрического поля внутри изоляции ЭМ. 3. Испытательное напряжение. 4. Виды изоляции линий. 5. Изоляционные конструкции и воздушные промежутки.

	<p>оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой</p> <p>Владеть: навыками исследовательской работы; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения.</p>		<p>6. Классификация изоляционных конструкций.</p> <p>7. Виды электрической изоляции оборудования высокого напряжения.</p> <p>8. Изоляция электрооборудования станций и подстанций, открытых и закрытых распределительных устройств.</p> <p>9. Конструктивное выполнение распределительных устройств.</p> <p>10. Изоляция электрических машин (ЭМ). Виды изоляции ЭМ.</p> <p>11. Применение изоляции в основных типах ЭМ.</p> <p>12. Электроизоляционные материалы ЭМ.</p> <p>13. Частичные разряды в изоляции ЭМ: скользящие разряды, коронный разряд. 14. Напряженность электрического поля внутри изоляции ЭМ.</p> <p>15. Испытательное напряжение.</p> <p>16. Внешняя и внутренняя изоляция.</p> <p>17. Частичные разряды.</p>
<p>ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций</p>	<p>Знать: Элементы Изоляционных конструкций и регулирование электрического поля в них, причины возникновения перенапряжений и их параметры, способы ограничения амплитуды перенапряжений и защитные устройства, методы профилактических испытаний изоляции установок высокого напряжения</p> <p>Уметь: провести профилактические испытания изоляции электротяговых устройств, оценить качественно и количественно воздействие перенапряжений на оборудование устройств электрической тяги, выбрать защитные устройства и согласовать их характеристики с защищаемыми объектами</p> <p>Владеть: представление об особенностях волновых процессов в электрических цепях по движному составу и устройств электроснабжения</p>	<p>Виды современной изоляции. Защита изоляции электрооборудования от внутренних и грозových перенапряжений.</p>	<p>18. Электрическая прочность маслобарьерной изоляции.</p> <p>19. Особенности конструкций силовых трансформаторов.</p> <p>20. Распределение импульсного напряжения по обмотке при грозových перенапряжениях.</p> <p>21. Сухие трансформаторы. 22. Изоляция силовых конденсаторов.</p> <p>23. Кабели с вязкой пропиткой.</p> <p>24. Маслонаполненные кабели.</p> <p>25. Кабели в стальных трубах с маслом или газом под давлением.</p> <p>26. Кабели с пластмассовой и резиновой изоляцией.</p> <p>27. Кабельные муфты</p> <p>28. Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена. Особенности конструкции. 29. Водный триинг.</p> <p>30. Элегазовая изоляция. Особенности разряда в элегазе.</p> <p>31. Элегазовые выключатели.</p> <p>32. Элегазовые комплектные распределительные герметичные устройства (КРУЭ).</p> <p>33. Вакуумная изоляция.</p> <p>34. Разрядные напряжения. 35. Вакуумные выключатели. Достоинства вакуумного выключателя.</p>

Вопросы для самопроверки:

1. Частичные разряды в изоляции ЭМ: скользящие разряды, коронный разряд.
2. Напряженность электрического поля внутри изоляции ЭМ.
3. Испытательное напряжение.
4. Виды изоляции линий.
5. Изоляционные конструкции и воздушные промежутки.
6. Классификация изоляционных конструкций.

7. Виды электрической изоляции оборудования высокого напряжения.
8. Изоляция электрооборудования станций и подстанций, открытых и закрытых распределительных устройств.
9. Конструктивное выполнение распределительных устройств.
10. Изоляция электрических машин (ЭМ). Виды изоляции ЭМ.
11. Применение изоляции в основных типах ЭМ.
- 11
12. Электроизоляционные материалы ЭМ.
13. Частичные разряды в изоляции ЭМ: скользящие разряды, коронный разряд.
14. Напряженность электрического поля внутри изоляции ЭМ.
15. Испытательное напряжение.
16. Внешняя и внутренняя изоляция.
17. Частичные разряды.
18. Электрическая прочность маслосольной изоляции.
19. Особенности конструкций силовых трансформаторов.
20. Распределение импульсного напряжения по обмотке при грозовых перенапряжениях.
21. Сухие трансформаторы.
22. Изоляция силовых конденсаторов.
23. Кабели с вязкой пропиткой.
24. Маслонаполненные кабели.
25. Кабели в стальных трубах с маслом или газом под давлением.
26. Кабели с пластмассовой и резиновой изоляцией.
27. Кабельные муфты
28. Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена. Особенности конструкции.
29. Водный триинг.
30. Элегазовая изоляция. Особенности разряда в элегазе.
31. Элегазовые выключатели.
32. Элегазовые комплектные распределительные герметичные устройства (КРУЭ).
33. Вакуумная изоляция.
34. Разрядные напряжения.
35. Вакуумные выключатели. Достоинства вакуумного выключателя.
36. Отключение токов.
37. Процессы в многослойной изоляции.
38. Миграционная поляризация.
39. Кривая возвратного напряжения.
40. Сопротивление изоляции.
41. Зависимость емкости изоляции от частоты.
42. Контроль изоляции по тангенсу угла диэлектрических потерь $\tan \delta$. Измерения $\tan \delta$.
43. Контроль сопротивления изоляции.
44. Контроль емкости изоляции.
45. Хроматографический анализ масла.
46. Контроль диэлектрических потерь в изоляции. Контроль изоляции по тангенсу угла диэлектрических потерь $\tan \delta$. Измерения $\tan \delta$.
47. Частичные разряды.
48. Контроль изоляции по параметрам частичных разрядов.
49. Измерения параметров частичных разрядов.
50. Методы испытания электрической прочности изоляции.
- 12
51. Испытания изоляции коммутационными импульсами напряжения или напряжением промышленной частоты.
52. Испытания изоляции грозowymi импульсами.
53. Испытания изоляции кабелей, трансформаторов и высоковольтных вводов.
54. Восстановление напряжения при отключении коротких замыканий.
55. Перенапряжения при включении длинных линий.
56. Перенапряжения при рассогласовании фаз.

57. Перенапряжения при отключении ненагруженных трансформаторов.
58. Перенапряжения при отключении асинхронных двигателей.
59. Перенапряжения при отключении емкостных токов.
60. Перенапряжения при дуговых замыканиях на землю в системах с изолированной нейтралью.
61. Феррорезонансные перенапряжения.
62. Защита изоляции электрооборудования от внутренних перенапряжений.
63. Коммутационный разрядник.
64. Высокочастотные ограничители перенапряжений.
65. Шунтирующие реакторы с искровым подключением.
66. Защита от прямых ударов молнии.
67. Защита от обратных перекрытий.
68. Защита от волн, набегающих с линии электропередачи.
69. Защита подходов линии к подстанции.
70. Молниезащита электрических машин высокого напряжения.
71. Молниезащита воздушных линий.
72. Экологические аспекты электроустановок высокого напряжения.

Контрольная работа

Типовой вариант задания на контрольную работу

Задание 1. Рассчитать зону защиты четырех молниеотводов 1, 2, 3 и 4, защищающих оборудование ОРУ-110 кВ (рис. 4.4). Расстояния между молниеотводами L , высоты молниеотводов h , высота защищаемого объекта h_x и коэффициент надежности защиты.

Типовой тест промежуточной аттестации

1. Почему дуговые перенапряжения весьма опасны для изоляции?
 - a. Возможны большие разрушения из-за длительного действия электрической дуги
 - b. Возникают большие токи замыкания на землю
 - c. Перенапряжения достигают значений до (3-5) $U_{ф}$
 - d. Перенапряжения представляют опасность для оборудования близлежащих сетей

2. Какие применяют источники испытательных напряжений?
 - a. Каскадные испытательные трансформаторы
 - b. Генераторы импульсных напряжений
 - c. Генераторы импульсных токов
 - d. Испытательные трансформаторы промышленной частоты

3. Какой контроль изоляции проводится под рабочим напряжением?
 - a. Измерение распределения напряжения по элементам гирлянды изоляторов
 - b. Контроль состояния изоляторов с помощью тепловизоров
 - c. Измерение ЧР
 - d. Измерение $\operatorname{tg}\delta$

4. Для каких электрических полей характерен коронный разряд?
 - a. Слабооднородных
 - b. Однородных
 - c. Резконеоднородных
 - d. Квазиоднородных

5. Чем объяснить высокую отключающую способность вакуумных выключателей?
 - a. Способностью быстро восстанавливать свою электрическую прочность
 - b. Возникновение разряда в них определяется практически только процессами на электродах и в значительной степени материалом и конфигурацией контактов
 - c. Давление газа на межэлектродном расстоянии дугогасительного устройства весьма мало и лежит в пределах 0,01—0,2 кПа•см
 - d. Электропроводность вакуума очень мала

6. Какие значения установившейся составляющей внутренних перенапряжений $U(1)$ уст при однофазном к.з. или однофазном замыкании на землю в зависимости от рабочего заземления нейтрали сети?

- a. При компенсированной нейтрали $U(1)_{уст}=1,6 \text{ Уф}$
- b. При изолированной нейтрали $U(1)_{уст}=1,73 \text{ Уф}$
- c. При эффективном заземлении нейтрали $U(1)_{уст}=1,4 \text{ Уф}$
- d. При глухозаземленной нейтрали $U(1)_{уст}=(1,05-1,1) \text{ Уф}$

7. Назовите физические свойства элегаза

- a. Нетоксичен и не воспламеняется
- b. Низкая звукопроводность
- c. Плотность выше плотности воздуха
- d. Без цвета и запаха

8. Каковы испытательные напряжения промышленной частоты силовых кабелей?

- a. $U_{ном}=10 \text{ кВ}$ $U_{исп}=30 \text{ кВ}$
- b. $U_{ном}=6 \text{ кВ}$ $U_{исп}=16 \text{ кВ}$
- c. $U_{ном}=10 \text{ кВ}$ $U_{исп}=25 \text{ кВ}$
- d. $U_{ном}=6 \text{ кВ}$ $U_{исп}=20 \text{ кВ}$

9. Чем можно обеспечить молниезащиту электрических машин?

- a. Подключением к шинам конденсаторов
- b. ОПН и вентильными разрядниками
- c. Кабельными вставками и реакторами
- d. Молниезащита линий на подходе к электрической машине

10. Какие могут быть токи молнии и крутизна токов молнии?

- a. До 200 кА
- b. До 30 кА/мкс
- c. До 50 кА/мкс
- d. До 100 кА

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Зачет с оценкой проводится в устной форме. На подготовку дается 30 мин. Оценка «отлично, хорошо и удовлетворительно» ставится, если студент ответил на все вопросы, понял суть предмета.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.16 Основы автоматизации систем управления в электроэнергетике

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
as.semenov@s-vfu.ru;

Бebихов Ю.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ, bebikhov.yura@mail.ru;

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: основные принципы построения цепей контроля и управления электроустановок; - виды повреждений и ненормальных режимов объектов энергосистемы на уровне их математического описания; - основную суть управления и задачи, решаемых в рамках АСУ электроустановками; - общие сведения об АСУ ТП, функции, состав и структура АСУ ТП; - особенности построения и функционирования систем диспетчерского управления электроэнергетическими системами с помощью мнемосхемы; - структуру специализированного программного обеспечения для разработки АСУ электротехническим оборудованием; - особенности процесса производства, передачи и распределения электроэнергии; - проблемы обеспечения статической устойчивости параллельной работы электрических станций в установившемся нормальном и послеаварийном режимах и необходимости сохранения динамической устойчивости при электромагнитных и электромеханических переходных процессах в аварийном режиме; - историю развития, область применения и инновационные тенденции совершенствования средств автоматики электрических станций, подстанций и электроэнергетических систем; современные методы научных исследований в области автоматизации электроэнергетических	Высокий	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект. Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи. В состоянии осуществлять систематический и научнокорректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи	Зачтено (отлично)
			Базовый	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект. Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи. В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ	Зачтено (хорошо)

		<p>систем; - принципы построения автоматики электрических станций и подстанций; - основы теории функционирования устройств автоматики электроэнергетических систем; - элементную базу, характеристики, эксплуатационные требования и регулировочные свойства современных средств автоматики электрических станций и подстанций;</p> <p>Уметь: применять электромеханические, электронные и микропроцессорные средства автоматики для контроля значений электрических величин с целью управления электроэнергетическими объектами; - использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики; - выбирать и реализовывать эффективные режимы работы средств автоматики по заданным методикам; - разрабатывать техническое и программное обеспечение АСУ электроэнергетических систем, электростанций и подстанций; - правильно эксплуатировать средства автоматики энергетических объектов; осуществлять оперативные изменения схем и основных параметров (уставок) средств автоматики в соответствии с требованиями нормативных документов; - выбрать и рассчитать устройства автоматики для отдельных элементов энергосистемы;</p> <p>Владеть: методами расчёта параметров и характеристик средств автоматики электроэнергетических систем; - методами</p>	<p>предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные</p>		
			<p>Мини-мальный</p>	<p>Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект. Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи. В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации</p>	<p>Зачтено (удовлетворительно)</p>
			<p>Не освоены</p>	<p>Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научнокорректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой). Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи</p>	<p>Не зачтено</p>

		<p>разработки технического и программного обеспечения АСУ электростанций и подстанций; - навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем; - методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем; - навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; - навыками проведения стандартных испытаний и регулировки автоматики электроэнергетических систем; - навыками практического составления технических заданий на проектирование комплексов автоматики (в том числе АСУ ТП) электроэнергетических систем, электрических станций и подстанций</p>			
--	--	---	--	--	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Темы контрольных работ

КТ1: *Автоматизированные системы управления, общесистемные вопросы.*

КТ2: *ЭВМ как основное техническое средство автоматизированных систем управления.*

КТ3: *Специализированные вычислительные устройства и системы в АСУТП и АСНИ.*

Тематика вопросов 1 контрольной работы:

- Классификации и общесистемные характеристики АСУ.
- Автоматизированные системы управления технологическими процессами: понятие, задачи (основные функции), решаемые АСУТП.
- Характеристика научных исследований как объекта автоматизации.
- Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ): понятие, классификация, типы обеспечения.
- Архитектура технических средств и математического обеспечения систем автоматизации предприятий атомной промышленности.

Тематика вопросов 2 контрольной работы:

- Основные группы технических средств, используемые для реализации АСУТП и АСНИ..
- Типы ЭВМ, используемых в автоматизированных системах. Функционально-алгоритмические принципы построения современных вычислительных устройств
- Типовая структура управляющей ЭВМ. Технические характеристики ЭВМ 4-го поколения.
- Классификация запоминающих устройств, их назначение, сравнительные характеристики и области использования в автоматизированных системах.. Области применения внешних запоминающих устройств в АСУТП и АСНИ
- Функции, реализуемые с помощью периферийных устройств в АСНИ и АСУТП. Устройства оперативной цифровой индикации и отображения параметров управляемых процессов. Классификация устройств отображения параметров. Типы индикаторов.
- Общие характеристики и структура системных интерфейсов. Интерфейсы параллельной и последовательной передачи данных: характеристики, назначение..

Тематика вопросов 3 контрольной работы:

- Основные типы устройств связи с объектом автоматизации (УСО), их классификация. Технические характеристики и принцип работы АЦП, дискретно-цифровых и цифро-импульсных

преобразователей..

- Общие принципы физической и логической организации ММС.
- функции передачи данных, технические характеристики ММС.

Вопросы выходного контроля

1. Автоматизированные системы управления, их общие характеристики. Классификация АСУ в зависимости от объекта управления. Разделение АСУ по размерам сферы деятельности.
2. Понятие АСУ и их особенности. Типы АСУ, разделение АСУ по выполняемым функциям. Целевая функция управления в АСУ. Основные направления и подходы в использовании ЭВМ в АСУ.
3. Критерии эффективности систем автоматизации и управления. Поясните отличия критериев эффективности, применяемых в АСУП и в АСУТП.
4. Источники экономической эффективности АСУП. Какие условия необходимо учитывать для получения максимального экономического эффекта от внедрения АСУП на предприятии ?
5. Классификация АСУ по степени автоматизации процессов управления. Иерархическая структура управления производством.
6. Проблемы и основные направления создания АСУ предприятием. Содержание управления предприятием.
7. Общая структура АСУП, основные подсистемы АСУП и их функции.
8. Типы ЭВМ, применяемых в АСУП, и их место в системе. В каких случаях целесообразно использовать ЭВМ в разомкнутом контуре управления ?
9. АСУТП, понятие, задачи, решаемые АСУТП. Отличительные особенности АСУТП (в отличии от АСУП). Обобщенная структурная схема АСУТП. Функции АСУТП по обработке информации, выполняемые системой в процессе управления.
10. Классификация АСУТП по уровню автоматизации, выполняемых системой функций. Поясните отличия систем, выделяемых по данному признаку.
11. Классификация АСУТП по функционально-алгоритмическому признаку. Основные функциональные признаки таких систем.
12. Разделение АСУТП по иерархическому признаку. В чем преимущество иерархического многоуровневого построения АСУТП ? Типы АСУТП с точки зрения централизации, выполняемых ими функций.
13. Технические средства для построения АСУТП. Типовой состав (структура) технических средств для АСУТП.
14. Режимы работы ЭВМ в АСУТП. Приведите поясняющие схемы. В каких случаях применяется тот или иной режим ?
15. Виды систем цифрового контроля и управления. Привести соответствующие структурные схемы.
16. Схемы включения ЭВМ в контур управления АСУТП. Поясните преимущества и недостатки возможных вариантов.
17. Цели и задачи автоматизированных систем научных исследований (АСНИ). Основные особенности научных исследований, которые необходимо учитывать при проведении автоматизации.
18. Отличительные особенности автоматизированных систем научных исследований (АСНИ) по сравнению с автоматизированными системами других типов. Основные типы АСНИ в зависимости от их назначения, структура этих систем.
19. Характеристика научных исследований как объекта автоматизации. Классификация объектов исследований по количественным и качественным показателям.
20. Характеристики АСНИ. Варианты структурной реализации АСНИ. Функции ЭВМ при автоматизации научных исследований.
21. Типы обеспечений АСУ. Поясните содержание каждого из них.
22. Поколения ЭВМ, их отличительные особенности. Типы вычислительных устройств 4-го поколения. Задачи, решаемые ЭВМ в АСУ. Когда целесообразно применение ЭВМ для целей управления ?
23. Структура оперативного запоминающего устройства (ОЗУ), типы носителей оперативной памяти, технические характеристики ОЗУ. Понятие адресного пространства ЭВМ, чем определяется его размер ? Методы определения адресной информации в операциях записи/чтения данных. Особенности передачи сигналов адреса в ЭВМ.
24. Архитектурно-функциональные принципы, используемые при построении ЭВМ. В чем заключается практическая ценность каждого из них ?
25. Характеристики, определяющие принципиальные отличия ЭВМ 3-го поколения. Структура ЭВМ третьего поколения, состав и назначение ее элементов.
26. Типы многопроцессорных вычислительных устройств, их структуры и сравнительные характеристики.
27. Типы кластерных конфигураций вычислительных систем. Дайте практические рекомендации по их применению в АСУ.

28. Принципы конвейерной и суперскалярной обработки программ. Какие выделяют микрооперации при построении вычислительного конвейера? Диаграмма работы пятиступенного конвейера.

29. Структура двухпоточкового суперскалярного процессора, описание его работы. Типы взаимозависимостей, возникающие при суперскалярной обработке программ, причины их возникновения. Какие способы используют для устранения процедурной взаимозависимости в суперскалярных процессорах?

30. Классификация процессоров в зависимости от реализации их системы команд. Приведите общие характеристики процессоров, выделяемых по этому признаку, и дайте рекомендации по их применению в АСУТП и АСНИ.

31. Схема иерархии запоминающих устройств (ЗУ) в современных ЭВМ. С какой целью поддерживается иерархия запоминающих устройств? Чем отличаются ЗУ на каждом из уровней иерархии, приведите сравнительные характеристики?

32. Классификация устройств памяти, используемых в АСУ, функциональное назначение и задачи каждой группы устройств. Приведите общие характеристики запоминающих устройств (ЗУ). По каким признакам ЗУ разделяют на внутренние и внешние? Дайте рекомендации по выбору ЗУ для АСУТП.

33. Функции устройств постоянной памяти (ПЗУ) в АСУ. Типы данных, сохраняемых в ПЗУ. Структура носителя информации типа Флэш. Принцип записи информации в ячейку Флэш-памяти.

34. Внешние запоминающие устройства ЭВМ: типы, общие характеристики, назначение и функции в АСУ. Накопители на магнитных дисках и магнитных лентах: назначение, область применения в АСУ, технические характеристики, структура носителя информации и принцип записи/чтения информации на носитель.

35. Накопители на оптических и магнито-оптических дисках: назначение и область применения в АСУ, технические характеристики, структура носителя информации и принцип записи/чтения информации на носитель.

36. Терминальное оборудование АСУ: типы, классификация, назначение и функции в системе. Устройства отображения информации (УОИ) в АСУ: типы устройств, функции, технические характеристики, требования, предъявляемые к УОИ, используемым в системах.

37. Типы индикаторов, используемых в современных устройствах отображения информации, их функции, технические характеристики. Дайте сравнительный анализ индикаторов с точки зрения их применимости в АСУТП и АСНИ.

38. Принципы управления индикаторами в устройствах отображения информации (УОИ) при формировании изображения. Приведите схему управления и алгоритм работы дисплейной программы для индикаторов с регенерацией изображения и без нее.

39. Принцип действия газоразрядного индикатора: его структура, организация управления, характеристики. В каких типах устройств отображения информации (УОИ) целесообразно использовать газоразрядные индикаторы? Сделайте выводы по применимости УОИ на основе газоразрядных индикаторов в АСУТП и АСНИ.

40. Принцип действия жидко-кристаллического индикатора (ЖКИ): его структура, организация управления, характеристики. В каких типах устройств отображения информации (УОИ) целесообразно использовать ЖКИ? Сделайте выводы по применимости УОИ на основе ЖКИ в АСУТП и АСНИ.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Зачет с оценкой проводится в виде теста или ответа на вопросы по билетам. Цель зачета с оценкой – оценка уровня освоения теоретического и практического материала. На лекциях рассматриваются основные понятия предметной области, методы, приемы и средства для расчета режимов работы объектов автоматики (в том числе противоаварийной) электроэнергетических систем, методы, приемы и средства программирования. Для активизации учебной работы студентов очной формы обучения в течение семестра по первым вводным темам на лекционных занятиях проводится тестирование студентов в течение 10÷15 мин. Зачет со оценкой проводится в устной форме. Оценка и результат оценивается по шкале от 55 до 100 баллов. Оценка зависит от ответа студента, полнота, понимание и знание предмета.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.17 Технологическая часть ТЭС и АЭС

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Бebихов Ю.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ, bebikhov.yura@mail.ru;

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1.	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: состав и структуру действующей нормативно-технической базы по проектированию ТЭС и АЭС Уметь: Производить и обосновывать выбор серийного теплотехнологического и теплотехнологического оборудования; Владеть: Навыками принятия проектных решений по компоновке генплана ТЭС	Высокий	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.	Зачтено (отлично)
			Базовый	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного	Зачтено (удовлетворительно)

				учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей	
			Не освоены	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.	Не зачтено
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: основные стадии проектирования ТЭС и АЭС, понимать содержание работ по стадиям проектирования, их последовательность и методы выполнения.</p> <p>Уметь: Выполнять расчеты по определению высотных и плановых компоновок главного здания ТЭС</p> <p>Владеть: Навыками проектных решений по компоновке главного здания ТЭС</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	Зачтено (отлично)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и	Зачтено (удовлетворительно)

				недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.)
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Практическое задание 1:

С целью практической работы является изучение программного комплекса необходимо и принципов построения чертежей и моделей основного теплотехнического оборудования и расстановки его в главном корпусе.

Тема № 2 «Определение эффективности компоновки генерального плана»

Практическое задание 2:

По генеральному плану действующей ТЭЦ, выполненному в масштабе необходимо определить расчет основных показателей, отражающих эффективность использования земельных угодий:

- коэффициент плотности застройки площадки;
- коэффициент съема продукции с 1 га площади;
- удельный показатель общего отвода земель.

При этом необходимо на карте определить и указать основные элементы генплана и с помощью масштаба рассчитать площади основных элементов формул. «Расчет характеристик вспомогательного оборудования»

Практическое задание 3:

С помощью модулей расчета характеристик оборудования рассчитать основные их показатели, по которым из справочников выбрать марки оборудования

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. Роль энергетики в народном хозяйстве страны
2. Современные проблемы развития энергетики и пути их разрешения
3. Энергетические ресурсы России
4. Нетрадиционные виды энергии и типы электростанций (СЭС, ПЭС, ВЭС, ГеоТЭС и др.)
5. Современное состояние энергетики России
6. Классификация тепловых электростанций
7. Общая характеристика и технологические схемы ТЭС
8. Общая характеристика и принципиальная схема промышленной ТЭЦ
9. Структура (цеховая, блочная) и организация управления электростанциями
10. Электрическое потребление. Графики электрических нагрузок
11. Раздельное и комбинированное энергопроизводство
12. Показатели экономичности конденсационных электростанций (КЭС)

13. Тепловая экономичность и энергетические показатели теплоэлектроцентралей (ТЭЦ).
14. Энергетические показатели атомных электростанций (АЭС)
15. Энергетические показатели ТЭЦ с газотурбинными и парогазовыми установками
16. Начальные параметры пара; их влияние на тепловую экономичность электростанций
17. Промежуточный перегрев пара; назначение, схемы, параметры, эффективность
18. Конечные параметры пара и их влияние на тепловую экономичность ТЭС
19. Встроенные теплофикационные пучки конденсаторов турбин: назначение, режимы работы и эффективность
20. Регенеративный подогрев питательной воды: расходы тепла и пара на турбину, КПД регенеративного цикла
21. Распределение подогрева питательной воды по ступеням; выбор параметров регенеративного подогрева
22. Типы регенеративных подогревателей и методы их теплового расчета
23. Схемы включения контактных (смешивающих) регенеративных подогревателей
24. Схемы включения поверхностных регенеративных подогревателей
25. Конструктивные схемы регенеративных подогревателей (схемы движения потоков воды, пара и конденсата)
26. Пароохладители и охладители дренажей: назначение, эффективность, схемы включения
27. Модернизация действующих электростанций: пристройка и надстройка. Экономическая эффективность модернизации электростанций
28. Потери пара и конденсата в тепловых схемах ТЭС, их влияние на КПД электростанций
29. Методы снижения и восполнения потерь в тепловых схемах ТЭС
30. Расширители непрерывной продувки котлов: назначение, эффективность, схемы включения
31. Испарительные установки: назначение, схемы включения, расчет
32. Многоступенчатые испарительные установки (с параллельным и последовательным питанием)
33. Испарительные установки “мгновенного” вскипания
34. Физические основы термической деаэрации на ТЭС
35. Типы и конструкции деаэрационных установок
36. Схемы включения и тепловой расчет деаэраторов
37. Барботажная деаэрация. Деаэрационные характеристики конденсаторов турбин
38. Вакуумные деаэраторы; деаэрация добавочной воды теплосети
39. Бездеаэрационные тепловые схемы ТЭС
40. Тепловое потребление. Графики тепловых нагрузок
41. Схемы подогрева сетевой воды на ТЭЦ и КЭС
42. Пиковые ступени подогревательных установок (пиковые водогрейные котлы, пиковые бойлера). Коэффициент теплофикации $\alpha_{ТЭЦ}$
43. Схемы отпуска технологического пара от ТЭЦ
44. Редукционно-охладительные установки (РОУ): назначение, расчет, схемы включения
45. Системы возврата и очистки конденсата с производства
46. Принципиальные тепловые схемы ТЭС: назначение, состав, методы расчета
47. Принципиальные тепловые схемы АЭС
48. Тепловые схемы парогазовых установок ТЭС и особенности их расчета

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Цель зачета с оценкой – оценка уровня освоения теоретического и практического материала. На лекциях рассматриваются основные понятия предметной области, методы, приемы и средства для расчета режимов работы объектов автоматики (в том числе противоаварийной) электроэнергетических систем, методы, приемы и средства программирования. Для активизации учебной работы студентов очной формы обучения в течение семестра по первым вводным темам на лекционных занятиях проводится тестирование студентов в течение 10÷15 мин. Зачет со оценкой проводится в устной форме. Оценка и результат оценивается по шкале от 55 до 100 баллов. Оценка зависит от ответа студента, полнота, понимание и знание предмета.

Зачет с оценкой по учебной дисциплине проводится в письменной форме.

Студенты случайным образом получают по два вопроса из предлагаемого им списка вопросов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**Б1.В.18 Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций**

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен

Составители:

Волотковская Н.С., к.т.н., доцент, доцент каф.ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, volotkovska_n@mail.ru

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: технологию выработки электроэнергии на электростанциях, возможные режимы работы синхронных генераторов и синхронных компенсаторов; - переходные процессы, возникающие в электрооборудовании электростанций и подстанций; какие физические тенденции лежат в основе электромеханических переходных процессов при пуске синхронных генераторов и компенсаторов; современные способы эксплуатации электрооборудовании электростанций и подстанций; Уметь: рассчитывать стационарные режимы работы и определять допустимость их применения для работы электрооборудования в системе; - разбираться в функциональных и принципиальных схемах устройств и систем управления объектами; получить умения и навыки по испытаниям электрооборудования, предупреждению повреждений и отказов; Владеть: навыками анализа и расчета стационарных	Высокий	выполнены все задания билета; студент свободно ориентируется в теоретических и практических вопросах и правильно отвечает на дополнительные вопросы	отлично
			Базовый	Выполнены все задания билета, но студент допускает неточности в ответах на теоретические и практические вопросы, в т.ч. и на дополнительные;	хорошо
			Минимальный	выполнено практическое задание билета Ответы на теоретическую часть билета неполные, с ошибками, но на дополнительные вопросы ответы в принципе верные	удовлетворительно
			Не освоены	Знания студента по дисциплине минимальны.	неудовлетворительно

		режимов работы основного электрооборудования станций и подстанций, навыками исследовательской работы			
--	--	--	--	--	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

ТЕСТЫ

Критерии оценивания:

Процент результативности (кол-во правильных ответов, %)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Тест 1

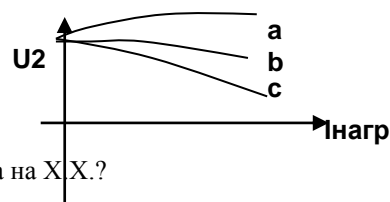
Спецификация:

Максимальное время выполнения: _____ 45 _____ мин.

Тест выполняется по вариантам : 1 вариант – четные номера, 2 вариант – нечетные номера

1) Какая внешняя характеристика трансформатора соответствует нагрузке, у которой $0 < \cos(-\varphi) < 1$? Какой это характер нагрузки?

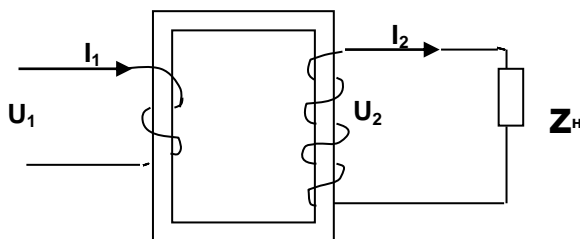
- a) (с) и нагрузка активно-емкостная
- b) (с) и нагрузка активно-индуктивная
- c) (а) и нагрузка активно-емкостная
- d) (b) и нагрузка активная



2) На каком законе основан принцип действия трансформатора на X X.?

- A. На законе электромагнитной индукции
- B. На законе Ампера
- C. На правиле Ленца
- D. На законе Био-Савара-Лапласа

3) Какой трансформатор изображён на рисунке?



- a. Понижающий
- b. повышающий
- c. нельзя определить
- d. разделительный

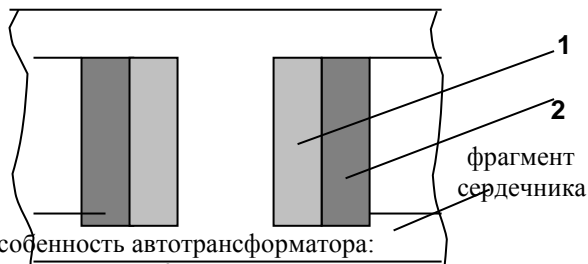
4) Рассчитать ЭДС, если $f=100$ Гц, $W_1=10$, $\Phi_m=0,01$ Вб.

- a. 444 В
- b. 4,44 В
- c. 44,4 В
- d. нельзя определить

5) Дан 3-х-фазный трансформатор; в каждой фазе $W_1=100$, $W_2=400$. Линейное напряжение питающей цепи 1000 В. Определить $U_{н2}$ на выходе? Схема соединения обмоток Δ/Δ

- a. 250 В
- b. 144 В
- c. 4000 В
- d. для решения недостаточно данных

6.



Какие обмотки трансформатора указаны на рисунке?

- a) Обмотка 1 ВН ; 2НН
- b) Обмотка 2 ВН ; 1НН
- c) Возможен любой из указанных вариантов

7. Особенность автотрансформатора:

- a. малый $K_{тр}$
- b. возможность автоматического изменения $K_{тр}$
- c. электрическим соединением обмоток ВН и СН
- d. все верные

8. Трансформатор - это устройство:

- a. кинематическое электромагнитное
- b. статическое электромагнитное
- c. динамическое электромагнитное
- d. статическое электромагнитное устройство, работающее только на $I=const$

9. Какому сдвигу фаз между $E_{АХ}$ и $E_{ах}$, соответствует "2 группа" соединения обмоток?

- a. 60°
- b. 180°
- c. 360°
- d. 330°

10. Баки масляных трансформаторов бывают:

- a. гладкие
- b. ребристые
- c. трубчатые
- d. радиаторные
- e. все ответы верны

11. Какой зависимостью характеризуются рабочие свойства трансформатора?

- a. $U_2=f(I_2)$
- b. $\eta=f(I_2)$
- c. $U_1=f(U_2)$
- d. $U_1=f(I_1)$

12) Чем определяется форма бака?

- a) мощностью
- b) способом охлаждения
- c) мощностью и способом охлаждения
- d) ничем

13. Для чего служит магнитопровод трансформатора, на котором расположена обмотка?

- a. он составляет магнитную цепь
- b. для усиления индуктивной связи между обмотками
- c. для расположения на нём обмоток
- d. все ответы верны

14. Какие потери трансформатора зависят от нагрузки?

- a. Электрические
- b. магнитные
- c. потери на вихревые токи
- d. все ответы верны

15. Какой трансформатор имеет $W_1=W_2$?

- a. повышающий
- b. понижающий
- c. разделительный
- d. никакой трансформатор не имеет такой особенности конструкции

16. У понижающего трансформатора $U_2 < U_1$, а каково соотношение токов?

- a. $I_1=I_2$

- b. $I_2 < I_1$
- c. $I_1 \gg I_2$
- d. $I_1 < I_2$

17. Параллельно работающие трансформаторы должны иметь:
- a. одинаковые $K_{тр}$
 - b. трансформаторы должны принадлежать одной группе соединения
 - c. трансформаторы должны иметь одинаковые $U_{к.з.}$
 - d. все верны
18. Внешняя характеристика трансформатора это зависимость:
- a. $U_2 = f(I_2)$
 - d. $\eta = f(I_2)$
 - c. $I_2 = f(U_2)$
 - d. $U_2 = f(U_1)$
19. Масло в трансформаторе используется для:
- a. Охлаждения обмоток из-за высокой теплопроводности
 - b. изоляции обмоток относительно корпуса
 - d. верны оба ответа
20. Какая нагрузка трансформатора, оказывает размагничивающее действие?
- a. $0 < \cos(-\varphi) < 1$
 - b. $\cos \varphi = 1$
 - c. $0 < \cos \varphi < 1$
 - d. любая нагрузка
 - e. верны b) и c)
21. Число трансформаторов на подстанции зависит от:
- a. Нагрузки подстанции
 - b. Надежности электроснабжения потребителей
 - c. Состава потребителей
 - d. Все ответы верны
22. Сколько напряжений имеет трансформатор с расщипленной обмоткой?
- a. 2
 - b. 3
 - c. 4
 - d. 1
23. К какой группе принадлежит трансформатор со схемами соединений обмоток звезда/треугольник?
- a. К 0
 - b. К 12
 - c. К 11
 - d. К 6
- 24) Что означает буква Н в маркировке трансформатора ТРДН?
- a) имеется устройство РПН, которое подключается к обмотке низшего напряжения
 - b) имеется устройство РПН, которое подключается к обмотке высшего напряжения
 - c) трансформатор не имеет РПН
 - d) обмотки имеют негорючую изоляцию
 - e) есть устройство РПН, подключаемое к любой обмотке
- 25) Как можно влиять на величину вторичного напряжения?
- a. изменением числа витков на любой обмотке
 - b. изменением величины и характера нагрузки
 - c. изменением первичного напряжения
 - d. всеми способами
- 26) Какой(ие) элемент(ы) схемы замещения трансформатора характеризует магнитные потери в сердечнике?
- a) реактивная проводимость или мощность Q_m ;
 - b) реактивное сопротивление;
 - c) все реактивные элементы;
 - d) такого элемента нет
 - e) активное сопротивление
- 27) По какой формуле определяется расчетная мощность трансформатора?
- a) $S_{расч\ тр} = (S_{расч\ \Sigma}) / (1,4(n-1))$;
 - b) $S_{расч\ тр} = S_{расч\ \Sigma}$;
 - c) это зависит от категории надежности электроснабжения потребителей;
 - d) все ответы верные.
- 28) Марка трансформатора ТСЗ означает, что:
- a) трансформатор имеет защищенное исполнение;

- b) трансформатор трехобмоточный;
 - c) трансформатор имеет воздушное охлаждение;
 - d) трансформатор имеет особую изоляцию;
 - e) верно a) и c).
- 29) Какой(ие) элемент(ы) схемы замещения трансформатора характеризует электрические потери?
- a) реактивная проводимость;
 - b) реактивное сопротивление;
 - c) все реактивные элементы;
 - d) активная проводимость
 - e) активное сопротивление
- 30) Какие паспортные параметры не указываются в марке трансформатора?
- A. Номинальная мощность трансформатора
 - B. Номинальный ток
 - C. Номинальные напряжения обмоток ВН
 - d. Номинальные напряжения обмоток НН
- Ответы на тестовое задание

Тест 2

- Вопрос 1 Причины нагрева частей генератора:
- A) сложность охлаждения отдельных элементов;
 - B) ослабление опрессовки магнитопровода статора;
 - C) трение подшипников;
 - D) все указанные причины.
- Вопрос 2 Как подключаются трансформаторы тока к обмоткам статора?
- A) Последовательно с каждой фазной обмоткой;
 - B) Последовательно с каждой фазной обмоткой со стороны концов;
 - C) параллельно фазным обмоткам;
 - D) в зависимости от назначения трансформаторов тока могут подключаться последовательно с каждой фазной обмоткой со стороны и начал и концов.
- Вопрос 3 Как проконтролировать состояние опрессовки магнитопровода статора генератора?
- A) осмотром со стороны лобовых частей генератора во время его работы;
 - B) можно только во время капитального ремонта, когда разобран генератор;
 - C) на отключенном генераторе по нагреву статора;
 - D) все случаи верные.
- Вопрос 4 Куда выводится нулевой провод обмотки статора генератора?
- A) в нулевую камеру;
 - B) на клеммы, как и начала фазных обмоток;
 - C) он отсутствует, т.к. схема соединений обмоток статора всегда треугольник.
- Вопрос 5 Как узнать, что состояние паек обмотки статора генератора удовлетворительное?
- A) на отключенном генераторе измерением активного сопротивления фазных обмоток статора (по одинаковым их значениям);
 - B) можно только во время капитального ремонта, когда разобран генератор;
 - C) на работающем генераторе по степени нагрева статора;
 - D) на отключенном генераторе измерением активного сопротивления фазных обмоток статора (их значения не превышают 2 Ом);
 - E) на отключенном генераторе измерением активного сопротивления фазных обмоток статора (по одинаковым их значениям или разнице не более $\pm 2\%$).
- Вопрос 6 Генератор имеет мощность 100 МВт. Сколько амперметров будет у него установлено и для чего?
- A) 1 для контроля тока статора, 1 для контроля тока ротора;
 - B) 3 для контроля тока статора, 1 для контроля тока ротора;
 - C) 3 для контроля тока статора;
 - D) 2 для контроля тока статора, 1 для контроля тока возбуждения.
- Вопрос 7 Как измерить у генератора $\cos \varphi$?
- A) по ваттметру и вычислениями;
 - B) по показаниям всех приборов и вычислениям
 - C) по амперметру, вольтметру, ваттметру и вычислениями;
 - D) по ваттметру.
- Вопрос 8 Какое охлаждение используется в генераторах?
- A) воздушное и водородное охлаждение, а воду нельзя использовать;
 - B) водяное охлаждение
 - C) водородное, воздушное, водяное;

- Г) воздушное и водяное, т.к. водород взрывоопасен;
- Вопрос 9 Назначение АРВ:
- А) отключение и включение возбуждения;
 - Б) регулировка возбуждения для поддержания выходного напряжения в заданных пределах;
 - В) для гашения поля возбуждения и основного магнитного поля;
 - Г) для защиты от перенапряжений.
- Вопрос 10 Вновь вводимый генератор мощностью 10 МВт будет иметь охлаждение:
- А) воздушное;
 - Б) водородное;
 - В) водородно- водяное;
 - Г) водяное;
 - Д) любое из указанных.
- Вопрос 11 От каких режимов не защитит РЗ генераторов?
- А) от КЗ и виткового замыкания;
 - Б) от перенапряжения;
 - В) от пробоя изоляции на корпус;
 - Г) от обрыва фаз;
 - Д) при всех указанных режимах сработает РЗ.
- Вопрос 12 При каком охлаждении не нормируется температура охлаждающей среды?
- А) при воздушном;
 - Б) при водородном;
 - В) при водородно- водяном;
 - Г) при всех нормируется;
 - Д) ни при каком не нормируется.
- Вопрос 13 Какой несимметричный режим не подлежит отключению релейной защитой (РЗ) у турбогенератора?
- А) 2-х-фазное КЗ;
 - Б) нагрузка генератора однофазными потребителями при разности фазных токов более чем на 10%;
 - В) обрыв одной фазы;
 - Г) нагрузка генератора однофазными потребителями при разности фазных токов до 10%;
 - Д) при всех указанных режимах подлежит отключению.
- Вопрос 14 Какие режимы не допустимы у генераторов ни при каких условиях?
- А) двигательный;
 - Б) перегрузка;
 - В) асинхронный;
 - Г) асимметричный;
 - Д) все указанные режимы частично допустимы при определенных условиях.
- Вопрос 15 Чем характеризуется двигательный режим?
- А) генератор потребляет активную мощность;
 - Б) ток ротора равен 0
 - В) генератор вырабатывает реактивную мощность;
 - Г) напряжение на роторе равно 0;
 - Д) генератор потребляет активную мощность и вырабатывает реактивную мощность.
- Вопрос 16 Что не входит в систему возбуждения синхронного генератора?
- А) обмотка статора;
 - Б) обмотка ротора;
 - В) генератора постоянного тока;
 - Г) шунтовой реостат.
- Вопрос 17 В каких случаях двигатели подлежат отключению?
- А) КЗ;
 - Б) перегрузка;
 - В) потеря фазы;
 - Г) пробой изоляции на корпус;
 - Д) при всех указанных режимах.
- Вопрос 18 Для каких двигателей самозапуск не разрешается?
- А) для всех не разрешается;
 - Б) для двигателей – потребителей 3 категории;
 - В) для всех двигателей разрешается;
 - Г) для двигателей собственных нужд электростанции.

Ответы на тестовое задание

- Вопрос 1 Почему трансформатор устанавливается с наклоном? Какая часть при этом выше?
- А) для удобства проведения техобслуживания; наклон выполняется в любую сторону;
 - Б) для лучшего охлаждения масла; наклон выполняется в любую сторону;
 - В) чтобы газы при авариях в трансформаторах свободно проходили в расширитель через газовое реле; поднята часть с расширителем;
 - Г) для равновесия; поднята часть с расширителем.
- Вопрос 2 Какой системе охлаждения соответствует обозначение Ц;
- А) масло с естественно циркуляцией;
 - Б) масло с принудительной циркуляцией;
 - В) воздух с принудительной циркуляцией;
 - Г) воздух с естественно циркуляцией;
 - Д) масло, охлаждаемое принудительной циркуляцией воздуха.
- Вопрос 3 Как контролируется состояние активной части трансформатора под нагрузкой?
- А) по электроизмерительным приборам;
 - Б) по некоторым элементам баковой части;
 - В) устройствами релейной защиты и автоматики (РЗА);
 - Г) всеми указанными устройствами;
 - Д) невозможно проконтролировать у нагруженного трансформатора.
- Вопрос 4 Почему не следует увеличивать первичное напряжение выше номинального значения?
- А) может резко возрасти намагничивающий ток;
 - Б) возрастет ток в обмотках;
 - В) из-за угрозы перегрева сердечника;
 - Г) возрастает ток холостого хода (ХХ);
 - Д) могут резко возрасти намагничивающий ток и ток ХХ, что приведет к интенсивному перегреву сердечника.
- Вопрос 5 Какие средства защищают трансформатор от ненормальных режимов и явлений?
- А) средства РЗА;
 - Б) электроизмерительные приборы;
 - В) элементы конструкции баковой части;
 - Г) разрядники (ОПН);
 - Д) все указанные средства, кроме электроизмерительных приборов.
- Вопрос 6 В чем проградуирована шкала маслоуказателя, и какие отметки на нем имеются?
- А) в сантиметрах; 10, 5 и 0;
 - Б) в миллиметрах; +45, +15, -45;
 - В) в градусах; +45°C, +15°C, -45°C;
 - Г) в метрах; -1,0,+1;
 - Д) в мм; +45, 0, -45.
- Вопрос 7 Какова допустимая температура нагрева масла у трансформаторов с охлаждением М?
- А) +95°C;
 - Б) +75°C;
 - В) +55°C;
 - Г) +70°C;
 - Д) +50°C
- Вопрос 8 При какой температуре масла должны отключаться охлаждающие его вентиляторы?
- А) +55°C;
 - Б) +50°C;
 - В) +70°C;
 - Г) +45°C;
 - Д) +15°C.
- Вопрос 9 Как улучшить качество трансформаторного масла?
- А) проводят чистку и регенерацию на отключенном или работающем трансформаторе;
 - Б) фильтрацией на работающем трансформаторе;
 - В) сушкой и фильтрацией на отключенном трансформаторе;
 - Г) центрифугированием;
 - Д) всеми указанными средствами.
- Вопрос 10 В каких случаях трансформатор с напряжением одной из обмоток 500 кВ выводится из работы?
- А) газовая защита сработала на сигнал, проба газа – газ горит;
 - Б) сработали 2 основные защиты трансформатора, проба газа – газ не горит;
 - В) газовая защита трансформатора сработала на сигнал, проба газа – газ не горит;
 - Г) во всех случаях.
- Вопрос 11 Допустимы ли длительные перегрузки трансформаторов?
- А) нет, только кратковременные;
 - Б) допустимы эксплуатационные перегрузки;

- В) допустимы эксплуатационные и аварийные перегрузки;
- Г) не допустимы любые перегрузки.

Вопрос 12 Какие паспортные данные указываются в марке трансформатора и в каких единицах?

- А) мощность в кВА и напряжения обмоток в кВ;
- Б) мощность в МВА и напряжение высшей обмотки в кВ;
- В) мощность в кВА и напряжение высшей обмотки в кВ;
- Г) мощность в кВт и напряжения обмоток в кВ;
- Д) мощность в МВт и напряжение высшей обмотки в кВ.

Тест 4

1. В каких случаях требуется установка измерительных трансформаторов? Какие измерительные трансформаторы (тока ИТТ или напряжения ИТН) при этом используются?

- а) при необходимости расширения пределов измерений в электроустановках любых напряжений. ИТТ, ИТН
- б) только при измерениях в электроустановках выше 1000 В. ИТТ, ИТН
- в) при необходимости расширения пределов измерений в электроустановках до 1000 В. Только ИТТ
- г) при измерениях в электроустановках выше 1000 В. ИТН

2. Для подключения каких приборов и в каких случаях можно применять ИТТ без ИТН?

- а) счетчиков электроэнергии в электроустановке до 1000 В
- б) амперметров в электроустановке выше 1000 В
- в) верно а) б) г)
- г) амперметров в электроустановке до 1000 В
- д) для подключения любых приборов в электроустановках до 1000 В.

3. Сколько витков в первичной обмотке трансформатора тока нулевой последовательности (трансформатор тока установлен и подключен в сеть)?

- а) 0
- б) 1
- в) 3
- г) больше, чем во вторичной
- д) больше, чем во вторичной, при чем во вторичной обмотке 1 виток

4. В чем особенность схемы подключения вольтметров к ИТН при соединении их по схеме неполного треугольника?

- а) количество вольтметров 1, подключается на фазное напряжение
- б) количество 1 и подключается на линейное напряжение
- в) их 3 и подключаются на линейное напряжение
- г) их только 2 и подключаются на фазное напряжение.

5. Какие параметры влияют на погрешность ИТТ?

- а) нагрузка вторичной цепи
- б) размеры магнитопровода
- в) величина намагничивающей силы первичной обмотки
- г) все указанные параметры

6. Назначение обходной системы шин

- а) для обеспечения бесперебойности питания при ремонте выключателя в ячейке линии
- б) для резерва при ремонте одной из секций шин
- в) включается под напряжение только на период проведения переключений
- г) для резерва при ремонте рабочих систем шин
- д) верно а) и г).

7. В чем преимущество конструкций ОРУ с жесткой ошиновкой перед конструкциями с гибкой ошиновкой?

- а) экономия площадей
- б) экономия металлоконструкций
- в) верно а) и б)
- г) разницы нет

8. Как прокладываются силовые и контрольные кабели на ОРУ электростанций?

- а) в земле
- б) в ж/б лотках без заглубления в почву
- в) в лотках открыто по конструкциям РУ
- г) способы б) и в)
- д) в кабельных туннелях и коллекторах
- е) широкий спектр прокладки.

9. В чем преимущества ЗРУ перед ОРУ?

- а) удобство в обслуживании
- б) отсутствует влияние погоды и окружающей среды
- в) малая площадь
- г) дешевле
- д) верно б) и в).

10. Где устанавливаются измерительные приборы в ячейках КРУ и КРУН?

- а) в релейном шкафу (отсеке)
- б) на выкатном элементе
- в) там же, где измерительные трансформаторы
- г) в отдельной ячейке.

11. Где размещается блочный щит управления (БЩУ) на КЭС?

- а) в специальном помещении главного корпуса
- б) в главном корпусе между турбинным и котельным отделениями
- в) вблизи ОРУ
- г) БЩУ на КЭС отсутствуют, есть только ЦЩУ

12. В каких случаях на подстанциях сооружается ОПУ (общестанционные пункты управления)?

- а) при напряжении 110 кВ и выше
- б) на мощных подстанциях
- в) при наличии выключателей на высокой стороне
- г) при а) б) и в)
- д) на всех подстанциях

13. В каких случаях на подстанциях устанавливаются две аккумуляторные батареи?

- а) при напряжении 110 кВ и выше
- б) при напряжении 330 кВ и выше
- в) при количестве трансформаторов не менее 2-х
- г) всегда
- д) при напряжении 500 кВ и выше.

14. Сколько аккумуляторных батарей необходимо на ТЭЦ - 346 МВт?

- а) 1

- б) 2
- в) в блочной части 2 на блок,
- г) в блочной части 1 на блок, а в части электростанции, где ГРУ, - 2

15. Выпрямители являются источником:

- а) постоянного оперативного тока
- б) выпрямленного тока
- в) источником б) в цепях переменного оперативного тока
- г) источником б) в цепях постоянного оперативного тока.

16. Если задано напряжение РУ 35 кВ, то какую схему Вы выберете для него?

- а) блок «линия-трансформатор»
- б) одиночная секционированная система шин
- в) полуторная схема
- г) блок «линия-трансформатор» или одиночная секционированная система шин, в зависимости от качества и количества других элементов на энергообъекте и от характера самого энергообъекта
- д) одиночная секционированная система шин с обходной

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая оценить усвоение студентами теоретического материала по темам курса	Фонд тестовых заданий.
2	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
3	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Особенности энергетического производства
2. Назначение подстоловой изоляции, методы ее контроля
3. Включение вновь вводимого трансформатора в параллель с действующим

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Водородное охлаждение генераторов
2. Место трансформаторов в энергосистеме
3. Назначение и условия эксплуатации эл. двигателей собств. нужд эл. станций

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Воздушное охлаждение генераторов
2. Преимущества применения в трансформаторах холоднокатаной стали. Особенности шихтовки.
3. Требования, предъявляемые эксплуатацией к электродвигателям

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Особенности жидкостного охлаждения обмоток генераторов
2. Особенности прессовки магнитопровода трансформатора
3. Степень ответственности механизмов собственных нужд

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Выявление утечек водорода из корпуса генератора
2. Электродинамическая стойкость трансформатора
3. Оперативная подчиненность электрооборудования

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Последовательность операций по переводу генератора с воздуха на водород и обратно
2. Способы регулирования напряжения на трансформаторах
3. Принципы гашения дуги выключателями различных типов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Принципы действия систем возбуждения генераторов
2. Действие персонала при работе газовой защиты
3. Допустимые пределы колебания питающего напряжения ЭД

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП


Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Необходимость применения АРВ СД
2. Системы охлаждения трансформаторов. Особенности эксплуатации каждой из них.
3. Структура оперативного управления ЭЭС

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Назначение, конструктивное исполнение и работа АГП
2. Изоляция трансформаторов, ее деградация в процессе эксплуатации
3. Особенности эксплуатации вакуумных и элегазовых выключателей

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль: «Электроэнергетика»
Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Структура управления энергосистемой
2. Эксплуатация высоковольтных вводов трансформаторов
3. Достоинства и недостатки выключателей различных типов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Действия персонала при возникновении однофазного ЗНЗ в обмотке статора
2. Защита масла трансформаторов от воздействия внешней среды: назначение, типы
3. Области применения выключателей различных типов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Допустимость работы генератора при потере возбуждения
2. Сушка трансформаторов: показания к ее применению, методы.
3. Лавинные процессы нарушения устойчивости ЭЭС

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Возможна ли работа генератора при повреждении изоляции обмотки ротора?
2. Обработка трансформаторного масла при вводе трансформатора из монтажа и во время эксплуатации
3. Оперативная подчиненность электрооборудования .

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования
электрических станций и подстанций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Действия персонала при отклонении напряжения статора генератора сверх допустимых пределов
2. Защита масла трансформаторов от воздействия внешней среды: назначение, типы
3. Принципы гашения дуги выключателями различных типов Карта обеспеченности дисциплины кадрами профессорско-преподавательского состава

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.19 Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Экзамен, КП

Составители:

Волотковская Н.С., к.т.н., доцент, доцент каф.ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, volotkovska_n@mail.ru

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-9	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>Знать: основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления энергоснабжения</p> <p>Владеть: методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере электроснабжения</p>	Высокий	Отлично знает основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. Отлично умеет определять расчетные электрические нагрузки силовых электроприемников в и освещения по цехам и предприятию; воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления энергоснабжения. Отлично владеет навыками методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере электроснабжения	отлично

			<p>Базовый</p> <p>Хорошо знает основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. Хорошо умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления энергоснабжения. Владеет методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере электроснабжения.</p>	хорошо
			<p>Минимальный</p> <p>знает основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний</p>	удовлетворительно

				продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.	
			Не освоены	Студент значительные проблемы со знанием, умением и владением по дисциплине	Неудовлетворительно
ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: законы электротехники; основные силовые элементы систем электроснабжения промышленных предприятий и их назначение; Уметь: использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также при прохождении производственных практик на действующих предприятиях; Владеть: методами работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; электротехнического расчета элементов схем электроснабжения.	Высокий	Отлично знает типовые графики электрических нагрузок предприятия и методы определения расчетных нагрузок; принципы распределения электрической энергии в сетях до 1000 В и выше 1000 В; методы расчета токов КЗ в этих сетях; расчет и защиту электрических сетей переменного напряжения до 1000 В и выше 1000 В по условиям: экономической плотности теплового нагрева, защиты, термической стойкости к токам КЗ и по потерям напряжения; принцип выбора числа и мощности трансформаторов, цеховых подстанций и их типа с учетом использования компенсирующих устройств; режимы реактивной мощности в системах электроснабжения; Отлично умеет определять расчетные электрические нагрузки силовых электроприемников	отлично

				<p>в и освещения по цехам и предприятию; выполнять технико-экономические расчеты различных вариантов схем внешнего и внутриводского электроснабжения, в том числе определение оптимальной мощности трансформаторов главной понизительной подстанции и цеховых подстанций; навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; Отлично владеет навыками выбора оптимального варианта на основе технико-экономического сравнения нескольких вариантов.</p>	
			Базовый	<p>Хорошо знает типовые графики электрических нагрузок предприятия и методы определения расчетных нагрузок; принципы распределения электрической энергии в сетях до 1000 В и выше 1000 В; методы расчета токов КЗ в этих сетях; принцип выбора числа и мощности трансформаторов, цеховых подстанций и их типа с учетом использования компенсирующих</p>	хорошо

				устройств; Хорошо умеет определять расчетные электрические нагрузки силовых электроприемников и освещения по цехам и предприятию; выполнять технико-экономические расчеты различных вариантов схем внешнего и внутриводского электроснабжения. Отлично владеет навыками выбора оптимального варианта на основе технико-экономического сравнения нескольких вариантов.	
			Минимальный	знает типовые графики электрических нагрузок предприятия и методы определения расчетных нагрузок; методы расчета токов КЗ сетях; принцип выбора числа и мощности трансформаторов, цеховых подстанций Умеет определять расчетные электрические нагрузки силовых электроприемников и освещения по цехам и предприятию;	удовлетворительно
			Не освоены	Студент значительные проблемы со знанием, умением и владением по дисциплине	Неудовлетворительно

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации
Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой

дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролирующих мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств):

- список контрольных вопросов по отдельным темам и разделам;
- комплект задач для закрепления теоретического материала;
- контрольные вопросы, задаваемых при выполнении и защитах лабораторных работ;
- задания по курсовой работе (домашним заданиям);
- вопросы, выносимые на экзамен.

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-9	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>Знать: основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления энергоснабжения</p> <p>Владеть: методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере электроснабжения</p>	<p>Тема 5. Расчет внутривоздушной сети напряжением 6-10 кВ</p> <p>Тема 6. Расчет цеховой электросети напряжением до 1000 В</p> <p>Тема 7. Расчет токов короткого замыкания и проверка оборудования на их действие</p>	<p>Занятие 4. Расчет цеховой нагрузки. Расчет по методу упорядоченных диаграмм. Расчет нагрузок осветительных приемников. Выбор числа и мощности трансформаторов цеховых ТП. Схемы трансформаторных подстанций.</p>

			<p>Тема 1. Введение</p> <p>Тема 2. Общие положения по разработке принципиальной схемы цеховой электросети напряжением до 1000 В</p> <p>Тема 3. Расчет электрических нагрузок</p> <p>Тема 4. Выбор числа и мощности цеховых трансформаторных подстанций с учетом компенсации реактивной мощности</p>	<p>1. Письменная работа Темы 2, 3, 4</p> <p>Занятие 1. Построение картограммы и определение ЦЭН.</p> <p>Занятие 2. Электроснабжение сельской местности</p> <p>Методы расчета электрических нагрузок в сетях сельскохозяйственно го назначения. Нагрузки на вводах к потребителям. Нагрузки комплексов по промышленному производству сельскохозяйственно й нагрузки.</p> <p>Занятие 3. Расчет сечения воздушных и кабельных линий. Особенности расчета сечения воздушных и кабельных линий. Решение задач.</p>
--	--	--	---	---

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Задачей курсовой работы является обучение студентов методам расчета нагрузок цеха и в целом промышленного предприятия, условиям выбора и проверки основного силового оборудования, воздушных, кабельных линий, проводов и шинпроводов, аппаратов защиты, проектирование безопасной, надежной и экономичной схемы электроснабжения потребителя.

При выполнении курсовой работы студенты закрепляют теоретические знания практическим выполнением расчетов рабочих и послеаварийных режимов работы потребителей промышленного предприятия.

Темой курсового проекта определен цех промышленного предприятия. Категория цеха по степени надежности электроснабжения, характер внутренней среды проектируемого объекта определяется студентом. Вариант задания на курсовой проект приведены в методических указаниях, разработанных преподавателями кафедры.

Курсовую работу по дисциплине обучающиеся пишут самостоятельно дома. Темы и требования к работе формулирует преподаватель. Выполненная работа сдаётся преподавателю в сброшюрованном виде. В работе предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, применение исследовательских методов, проведение отдельных стадий исследования, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения.

Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

Вопросы к экзамену:

1. Классификация систем электроснабжения и их специфические особенности.
2. Картограмма нагрузок и определение ЦЭН
3. Существующие методы расчета электрических нагрузок
4. Расчет электрических нагрузок промышленного предприятия
5. Расчет электрических нагрузок в сельской местности
6. расчет электрических нагрузок для городского электроснабжения
7. Категории электроприёмников, надёжность электроснабжения
8. выбор силовых трансформаторов в системе электроснабжения
9. Составление схем электроснабжения (однолинейной принципиальной схемы 2-х ступеней напряжения)
10. Этапы проектирования
11. Составные части процесса проектирования
12. порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство электроустановок
13. Выбор воздушных и кабельных линий, питающих трансформаторные подстанции
14. Выбор воздушных и кабельных линий, питающих трансформаторные подстанции
15. Расчет токов короткого замыкания. Составление схемы замещения
16. Расчет цеховой нагрузки
17. Виды освещения, характеристика и назначение
18. Выбор аппаратов: выключателей и разъединителей
19. Расчет заземления
20. Выбор напряжения и источника питания для осветительных установок
21. Расчет осветительной сети
22. Расчет сборочных шин
23. выбор силовых трансформаторов в системе электроснабжения
24. Оформление графического материала по освещению помещений
25. Расчет зоны защиты при одном стержневом молниеотводе
26. Молния и её характеристики, воздействие молнии
27. Расчет зоны защиты двух параллельных тросов
28. Расчет зоны защиты при одном стержневом молниеотводе
29. Выбор аппаратов: выключателей и разъединителей

30. Особенности конструктивного выполнения молниеприёмников и токоотводов
 31. Расчет зоны защиты при тросовом молниеотводе
 32. Допустимые расстояния между молниеотводом и защищаемым объектом
 33. Категории электроприёмников, надёжность электроснабжения
 34. Выбор электрооборудования: трансформаторов измерительных и приборов измерения
 35. Дать порядок расчета рабочего освещения любого цеха
 36. Расчет расположения осветительных установок
 37. Выбор трансформаторов тока.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Распределение нагрузок в электрической системе
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Потребители электроэнергии и их классификация
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Графики электрических нагрузок, характеризующие режимы работы электроустановок
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Коэффициенты электрических нагрузок, характеризующие режимы работы электроустановок
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Методы определения электрических нагрузок
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Определение расхода электроэнергии
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Снижение потерь мощности и электроэнергии в линиях и трансформаторах
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Определение электрических нагрузок методом упорядоченных диаграмм
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Мероприятия и устройства для снижения потребления реактивной мощности
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Основные принципы и расчеты компенсации реактивной мощности
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Выбор средств компенсации реактивной мощности
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Схемы присоединения и размещения конденсаторных установок
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»


Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Определение уровней и отклонений напряжения
2. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП
 Семёнов А.С.

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: «Электроэнергетика»

Дисциплина: Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Способы регулирования напряжения
2. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра ГСЭПДиФВ

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Константинов Ю.Ю., ст. преподаватель каф. ГСЭПДиФВ, МПТИ(ф)СВФУ,

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по
дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-7.	<p>УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления</p>	<p>Знать: роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни; владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно – технической подготовке);</p> <p>Уметь: использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека; применять методы первой помощи; определять физическое состояние здоровья посредством определения артериального давления, пульса, частоты дыхания; средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств; силы, быстроты, гибкости.</p> <p>Владеть: средствами совершенствования и</p>	Высокий	Сдача нормативов на отлично	Зачтено
			Базовый	Сдача нормативов на хорошо	Зачтено
			Минимальный	Сдача нормативов на удовлетворительно	Зачтено
			Не освоены	Никакие нормативы не сдал	Не зачтено

	<p>здоровья, физического совершенствования показателям уровня физической подготовленности УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p>	<p>оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств; силы, быстроты, гибкости.</p>			
--	---	--	--	--	--

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации
Не предусмотрено

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Балльно-рейтинговая система и нормативы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра английской филологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.02.01 Деловой иностранный язык

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Иванова Р.П., к.филол.н., доцент, доцент, кафедры английской филологии, МПТИ (ф) СВФУ,
raissa1@yandex.ru

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4.	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.2 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык (и)</p> <p>УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит</p>	<p>Знать: компьютерные технологии и информационная инфраструктура организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Уметь: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать проходимость информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных</p>	Освоено	<p>знает: основы риторики, основные направления нериторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию литературного языка и средства языковой выразительности.</p> <p>Умеет: понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов.</p> <p>Владеет: средствами привлечения и поддержания внимания, контактоустанавливающими средствами, жанрами устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности.</p>	Зачтено
			Не освоено	Не освоено ни одна из задач	Не зачтено

	свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	связей в организации. Владеет: осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.			
--	---	---	--	--	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-4.	УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.2 Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на	Знать: компьютерные технологии и информационная инфраструктура организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности;	Структура и стиль оформления делового письма	Контрольная работа Mark the statements as true or false
			Виды делового письма	Темы сообщений: Запрос Предложение Просьба Приглашение Извещение Напоминание Предупреждение Отказ Сопроводительное письмо Гарантийное письмо Рекомендательное письмо и др.
			Факсимильная связь	Контрольная работа Read and translate the fax letter and put its parts in

<p>государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык (и) УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>	<p>современные средства информационно-коммуникационных технологий. Уметь: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать информацию по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации. Владеет: осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.</p>	Электронное деловое письмо	<p>correct order.</p> <p>Контрольная работа Read and translate the email and decide which parts are</p> <ul style="list-style-type: none"> • the intro • the details • the action • the close 	
		Меморандум	<p>Индивидуальные творческие задания (проекты):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Make up an office memorandum letter 2. Make up a memorandum letter for holiday 3. Make up a memo for meeting 4. Make up a memo for non-working holiday 5. Make up a memo inviting staff meeting 	
		Введение деловых переговоров по телефону	<p>Деловая игра 1. Тема: Деловые переговоры по телефону 2. Концепция игры Представители двух компаний ведут переговоры по телефону о сотрудничестве 3. Роли: Студент А – сотрудник компании А Студент В – сотрудник компании В</p>	
		Устройство на работу	<p>Деловая игра 1. Тема: Устройство на</p>	

				<p>работу</p> <p>2. Концепция игры Выпускник университета устраивается на работу</p> <p>3. Роли: Студент А – сотрудник компании-работодателя по набору персонала Студент В – выпускник университета, соискатель работы</p>
--	--	--	--	--

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1.	Деловая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект заданий для контрольной работы
3.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

ДЕЛОВАЯ (РОЛЕВАЯ) ИГРА 1

1. Тема: Деловые переговоры по телефону

2. Концепция игры Представители двух компаний ведут переговоры по телефону о сотрудничестве

3. Роли:

Студент А – сотрудник компании А

Студент В – сотрудник компании В

4. Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5), Уметь готовить учебно-методические материалы для проведения занятий и внеклассных мероприятий на основе существующих методик (ПК-6).

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов – 5

Учитываются:

Фонетическая и грамматическая чистота речи – 1 балл

Умение начать и завершить, а также поддерживать беседу – 2балла

Содержание речи (владение лексикой деловой коммуникации, знание этикета делового общения) – 2 балла

ДЕЛОВАЯ (РОЛЕВАЯ) ИГРА 2

1. Тема: Устройство на работу

2. Концепция игры Выпускник университета устраивается на работу

3. Роли:

Студент А – сотрудник компании-работодателя по набору персонала

Студент В – выпускник университета, соискатель работы

4. Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5), Уметь готовить учебно-методические материалы для проведения занятий и внеклассных мероприятий на основе существующих методик (ПК-6).

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов – 5

Учитываются:

Фонетическая и грамматическая чистота речи – 1 балл

Умение начать и завершить, а также поддерживать беседу – 2балла

Содержание речи (владение лексикой деловой коммуникации, знание этикета делового общения) – 2 балла

ТЕМЫ СООБЩЕНИЙ

Раздел, тема	Темы сообщений
Виды делового письма	Запрос Предложение Просьба Приглашение Извещение Напоминание Предупреждение Отказ

	Сопроводительное письмо Гарантийное письмо Рекомендательное письмо и др.
--	--

Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5), Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственных исследований (ПК-4).

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов – 5

Учитываются:

Знание правил оформления и расположения элементов делового письма – 1 балл

Умение различать типы письма по их содержанию – 1 балл

Умение составлять различные типы деловых писем – 3 балла

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа

Тема: Структура и стиль оформления делового письма

Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5).

Mark the statements as true or false:

1. With block format, all new paragraphs are indented.

- True
 False

2. In business letters a salutation is generally followed by a comma or a colon.

- True
 False

3. Business letters should be simple and easy to read.

- True
 False

4. It is advisable to wait a day between writing and sending an important letter.

- True
 False

5. The date on a business letter should appear after the salutation.

- True
 False

6. An "Enclosure" note should appear below the typed name of the sender at the end of the letter.

- True
 False

7. The first paragraph of a business letter should be comprised entirely of "small talk".
- True
- False
8. Contact information generally appears in the closing paragraph of the letter.
- True
- False
9. Identifying the audience is one of the first steps in planning a business letter.
- True
- False
10. It is considered standard formatting to include the recipient's address before the salutation in a business letter.
- True
- False

Критерии оценки:

Контрольная работа – 5 баллов

85% правильных ответов - 5

75%-4

60%-3

Контрольная работа

Тема: Электронное деловое письмо

Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5)

Вариант 1

Read and translate the email and decide which parts are

- the intro
- the details
- the action
- the close

Dear Simon,

Thank you very much for showing me round your production facilities. I was most impressed. I'm pleased to tell you that your company is one of two short-listed for the production of our new website video. This is an important part of our marketing strategy and we are sure you will treat this with the importance it deserves.

I need to have a draft outline of your thoughts for this video by the end of the month. Please send this to me by email as an attachment.

If you need any further help, feel free to contact me.

Best wishes.

Sandy Benny

Marketing Manager

Вариант 2

Read and translate the email and decide which parts are

- the intro
- the details
- the action

- the close

Dear Harriet,

Thank you very much for sending me your proposal for next year's training courses. I'm afraid that we have received two other proposals with much lower prices than those in your one. Unless you can find some way of reducing your asking price, I don't think that there is any way that we can continue to work together.

We will be making a final decision next Monday. If you wish to send us an adjusted proposal, we would need to have it by Friday at the latest.

If you need any further information, please email me.

Regards.

Ted Bull

Training Manager

Критерии оценки:

Контрольная работа – 5 баллов

85% правильных ответов - 5

75%-4

60%-3

Контрольная работа

Тема: Факсимильное письмо

Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5)

Вариант 1

Read and translate the fax letter and put its parts in correct order:

Sincerely,

Gerald Murphy

Thank you. I look forward for a positive response.

I came to know that there is an open position of Science professor in your college.

I want to express my interest in this opening. I have attached my complete resume with copies of credentials for your review.

I completed my Masters degree in Science (Physics) from a reputed university with excellent grades.

I have maintained a good academic record and I have valuable experience in the field of Science.

After my college, I joined a local school and I worked there for one year. Then, I joined a college and worked there for three years.

Recently, I also updated my resume by completing a diploma course in science teaching to higher level students.

I enjoy my profession and I work dedicatedly. I have good teaching skills and now, I am looking forward for a long career with a reputed institution like yours.

Dear Mr. Bell,

Dr. Nicholas Bell

St. John's College of Science,

Hilton Dr.

Fremont, California

Вариант 2

Read and translate the fax letter and put its parts in correct order:

Sincerely,
Roy Sanders

Thank you. I look forward for a positive response.

I came to know that there is a vacancy for the post of Researcher in your institute for a new project.

I am applying for this position with my resume and credentials.

I completed my graduation degree in Science (Biology) last year. After my graduation, I got a chance to work with my university professor for a project on biodiversity – ‘Climate Change’.

I completed the project successfully.

Now, I am looking for a job in the same profile – researcher.

During my project, I got very good exposure in research. It covered both theoretical and practical methods of learning in my project. I collected information and performed surveys and analysis.

I have developed my interest in this field and I want to continue working in researching.

I am available for an interview at your convenient time.

Mr. Arthur Cook
Stanley Inst. of Science
52, Lombard St,
Durham, North Carolina,

Dear Mr. Cook,

Критерии оценки:

Контрольная работа – 5 баллов

85% правильных ответов - 5

75%-4

60%-3

ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Индивидуальные творческие задания (проекты):

6. Make up an office memorandum letter
7. Make up a memorandum letter for holiday
8. Make up a memo for meeting
9. Make up a memo for non-working holiday
10. Make up a memo inviting staff meeting

Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5), Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственных исследований (ПК-4).

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов – 5

Учитываются:

Знание правил оформления и расположения элементов делового письма – 1 балл

Соблюдение стиля делового письма – 1 балл

Умение составлять различные типы меморандума – 3 балла

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра английской филологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.ДВ.02.02 Риторика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Иванова Р.П., к.филол.н., доцент, доцент, кафедры английской филологии, МПТИ (ф) СВФУ,
raissal@yandex.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4.	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.2 Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык (и)</p> <p>УК-4.6 Публично выступает на государственном</p>	<p>Знать: жанры представления научной информации; особенности монологической, диалогической и полилогической речи;</p> <p>Уметь: грамотно структурировать научное сообщение и доклад в устной, письменной и виртуальной формах; четко формулировать вопросы и отвечать на них; применять на практике базовые навыки сбора и анализа языковых фактов с использованием традиционных методов и современных технологий.</p> <p>Владеет: навыками сбора информации, представленной в различных источниках, участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами устного, письменного и виртуального представления материала собственных исследований</p>	Освоено	<p>Знает: нормы современного русского литературного языка; жанры представления научной информации; особенности монологической, диалогической и полилогической речи;</p> <p>Умеет: создавать тексты разных стилей и жанров, соответствующие нормам современного русского литературного языка; отбирать материал и готовить сообщения, доклады, иные материалы по собственному научному исследованию, а также готовить презентации к сообщениям;</p> <p>Владеет: навыками участия в научных дискуссиях, выступлениях с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального представления материалов собственных исследований. навыками представления собственных идей в правильной и выразительной форме; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>	Зачтено
			Не освоено	Не освоено ни одна из задач	Не зачтено

	<p>языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p> <p>УК-4.7</p> <p>Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения</p> <p>УК-4.8</p> <p>Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>				
--	---	--	--	--	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-4.	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.2 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой,</p>	<p>Знать: жанры представления научной информации; особенности монологической, диалогической и полилогической речи;</p> <p>Уметь: грамотно структурировать научное сообщение и доклад в устной, письменной и виртуальной формах; четко формулировать вопросы и отвечать на них; применять на практике базовые навыки сбора и анализа языковых фактов с использованием традиционных методов и современных технологий.</p> <p>Владет: навыками сбора информации, представленной в различных источниках, участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и</p>	Тема 1. Введение. Риторика как учение о мысли и речи.	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации
			Тема 2. Ораторское искусство в Древней Греции, Древнего Рима.	Темы сообщений: Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации
			Тема 3. Русское красноречие XI – XIX вв.	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации
			Тема 4. Каналы восприятия	Реферат Тесты Вопросы для устного

	<p>публичной сферах общения УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык (и) УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>	<p>докладами устного, письменного и виртуального представления материала собственных исследований</p>	<p>информации. Учение о словесном выражении.</p>	<p>опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации</p>
			<p>Тема 5. Общие особенности подготовки публичного выступления</p>	<p>Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации</p>
			<p>Тема 6. Цели языкового общения и факторы, определяющие успешность коммуникации.</p>	<p>Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации</p>
			<p>Тема 7. Коммуникативные и эстетические аспекты речевого взаимодействия.</p>	<p>Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации</p>

Вопросы текущего контроля успеваемости на семинарах (практических занятиях)

Вопросы к 1-ой аттестации

Задание 1.

1.Смоделируйте коммуникативную ситуацию учебного или научного дискурса.

2.Сформулируйте риторический тезис по выбранной теме в зависимости характеристик предполагаемой аудитории.

3.Обоснуйте, какими параметрами аудитории Вы руководствовались при формулировке тезиса.

4. Подготовьте риторическую схему выступления.

Задание 2.

Составьте три варианта вступлений на одну и ту же тему, используя разные «техники» (приемы).

Обоснуйте, чем обусловлен выбор приемов для вступления.

Дайте характеристику аудитории, для которой предназначено данное вступление.

Задание 3.

1. Назовите причины использования экспрессивного синтаксиса: параллелизм, анафора, эпифора, эллипсис, присоединительные конструкции, парцелляция.

17

2. Назовите этапы классического риторического канона. Античный канон и неориторика.

3. В чем состоит соблюдение логических законов и алогизмы?

Задание 4.

1. Назовите усилители выразительности речи: тропы и фигуры.

2. Назовите основные этапы завершения публичного выступления.

3. Такт и манера ведения спора Уловки в споре.

Типовые темы рефератов

1. Представление о триединой сущности риторики. Предмет и задачи риторики.

2. Роды и виды красноречия.

3. Позиция автора, возбуждение интереса слушателей.

4. Взаимодействие оратора и аудитории. Лексические и психологические средства контакта.

5. Аудитория. Виды аудиторий.

Тест №1 по теме «Каналы восприятия информации. Учение о словесном выражении»

1. Какое из перечисленных определений соответствует современному представлению о классической риторике.

а) теория аргументации;

б) наука, формирующая практические навыки убеждения;

в) раздел лингвистики, изучающий направленную на слушателя речь;

г) искусство убеждать с помощью слов, наука об искусстве убеждать с помощью слов и

процесс убеждения, основанный на моральных принципах.

2. Возникновение риторики в Древней Греции объясняется:

а) появлением платных учителей красноречия и составителей речей – софистов;

б) стремлением людей к образованности и желанием красиво говорить;

в) потребностью в убеждении посредством речи, а не путем принуждения, насилия, угроз

(развитие рабовладельческой демократии);

г) возникновение философского учения Платона.

3. Воздействие оратора на эмоции, чувства слушателей с целью заставить с помощью

психологических уловок поверить, что истинность тезиса доказана.

а) умозаключение;

б) убеждение;

в) аргументация;

г) доказательство.

4. В числе разделов (канонов) классической риторики этот включает в себя процесс изобретения мысли.

а) инвенция;

б) диспозиция;

в) элокуция;

г) акция.

5. Раздел (канон) классической риторики, связанный с аспектами культуры речи и

языковой выразительности, в процессе которого мысль обретает словесное выражение.

- а) инвенция;
- б) диспозиция;
- в) элокуция;
- г) акция.

6. К основным законам риторики не относится закон

- а) гармонизирующего диалога
- б) удовольствия
- в) эмоциональности речи
- г) краткости

Тест №2 по теме «Цели языкового общения и факторы, определяющие успешность коммуникации»

1. Речь, самоцель которой – интерес и развлечение. В ней юмор, много личного, ирония, карикатурность, преувеличение.

- а) информационная;
- б) воодушевляющая;
- в) убеждающая;
- г) развлекательная.

2. Побуждающая речь – это ...

а) Речь, задача которой пробудить любопытство, дать новые представления о предмете

речи. Она может быть построена в виде повествования, рассуждения, описания, объяснения.

б) Речь, которая должна заставить слушателя почувствовать потребность сделать то, о чём просит оратор.

в) Речь, стремящаяся определить образ мышления и поведения адресата (реципиента) с

помощью логических доводов, доказать или опровергнуть какое-либо положение.

г) Речь, содержащая прямой призыв к чувствам.

3. К какому из видов выступления можно отнести следующее высказывание.

Г.г. судьи и присяжные заседатели! Настоящее дело я должен начать одним приёмом,

собственно моей натуре неприятным, но вызываемым необходимостью, - банальным

приёмом, напоминая тех певиц, которые перед тем, как открывается занавес, высылают кого-нибудь предупредить публику, что они не в голосе. Три дня я борюсь не с обвинением (это вы могли видеть), а с самим собою. В то время, когда мне следовало

лежать в постели, я исполняю одну из труднейших обязанностей, не имея возможности ни передать ее, ни отказаться от нее, что было бы тягостно для подсудимых, потому что им

пришлось бы целых полгода ещё дожидаться разрешения своей участи.

(Плевако Ф.Н.)

- а) внезапное вступление;
- б) полемическое вступление;
- в) тонкий подход;
- г) прямое начало.

4. Текст «Сегодня – рубеж. История близко приблизилась к нам и с надеждой

заглядывает нам в глаза: не ошибись, не струсь, не испугайся! Человек, сегодня ты еще

много можешь сделать, завтра может быть поздно! Будь умным, и не чужой дядя будет за нас решать, а мы сами должны отстоять и укрепить демократию и народовластие, другой силы нет» (М.Ульянов) принадлежит к функционально-смысловому типу речи

- а) описание
- б) рассуждение
- в) повествование
- г) повествованием с элементами описания

5. Для текста не характерна

- а) связность
- б) целостность
- в) логичность
- г) лаконичность

6. Практические советы по сбору материала даются в разделе риторики

- а) элокуция
- б) меморио
- в) диспозиция
- г) инвенция

7.Этому этапу риторического канона соответствуют следующие виды деятельности: выбор темы (если дана такая возможность), определение основной цели

сообщения, формулирование названия речи, продумывание эскизного плана)

- а) диспозиция
- б) инвенция
- в) элокуция
- г) акцию

Типовые контрольные вопросы

1. Коммуникативная концепция риторики.
2. Типология риторических произведений. Виды речей по целевой установке.
3. Виды речей по кратности воздействия. Риторический канон.
4. Инвенция. Основные параметры аудитории.
5. Понятие тезиса. Создание смыслового каркаса риторического произведения. Ошибки в подаче тезиса.
6. Каналы восприятия информации.
7. речевое воздействие как наука.
8. Понятие тезиса. Создание смыслового каркаса риторического произведения. Ошибки в подаче тезиса.
- 9.Риторическая аргументация.
- 10.Общие особенности подготовки публичного выступления.

Типовые вопросы к промежуточной аттестации

1. Коммуникативная концепция риторики.
2. Типология риторических произведений. Виды речей по целевой установке.
3. Виды речей по кратности воздействия. Риторический канон.
4. Инвенция. Основные параметры аудитории.
5. Понятие тезиса. Создание смыслового каркаса риторического произведения. Ошибки в подаче тезиса.
6. Риторическая аргументация. Виды топосов.
7. Вступление. Функции. Основные техники.

8. Основная часть. Принципы организации основной части.
9. Заключение. Задачи. Основные виды заключений.
10. Правила использования фактического материала.
11. Особенности использования языковых средств в риторическом произведении.
12. Средства речевой выразительности в ораторском произведении (тропы и фигуры).
13. Дикционная культура оратора (темп речи, интонация, паузирование)*.
14. Подготовка и использование текста выступления.
15. Особенности работы с аудиторией.
16. Искусство дискусивно-полемиической речи. Виды спора.
17. Корректные и некорректные примы ведения спора.

Типовые вопросы к промежуточной аттестации (зачет)

1. Риторика как норма гуманитарной культуры.
2. Древнегреческая риторика.
3. Древнеримская риторика и ее значение для развития ораторского искусства.
4. Характерные черты древнерусского и российского красноречия в прошлом.
5. Структура античной риторики: источники красноречия, роды красноречия, задачи оратора, элементы речи, запоминание, произнесение.
6. Риторика в России XX века.
7. Российская риторическая культура в конце XX и начале XIX века.
8. Тенденции развития русского литературного языка в XIX веке.
9. Взаимодействие функциональных стилей.
10. Каналы восприятия информации.
11. Учение о словесном выражении.
12. Этапы классического риторического канона.
13. Риторика для говорящего и риторика для слушающего.
14. Три типа приема и передачи информации.
15. Понятие риторического идеала.
16. Речевое воздействие как наука.
17. Подготовка публичных выступлений в разных жанрах.
18. Виды речевого воздействия.
19. Понятие эффективной коммуникации.
20. Этапы классического риторического канона.
21. Общие особенности подготовки публичного выступления.
22. Подготовка публичных выступлений в разных жанрах.
23. Виды речевого воздействия.
24. Язык средств массовой информации.
25. Диалогическая речь.
26. Виды делового общения (беседа, консультирование, совещание, переговоры, разговор по телефону).
27. Основные понятия теории ораторского искусства.
28. Тезис и аргументация.
29. Стили русского языка.
30. Цели языкового общения и факторы, определяющие успешность коммуникации.
31. Язык средств массовой информации.
32. Методы изложения текста.
33. Речевое взаимодействие.
34. Коммуникативные и эстетические аспекты речевого взаимодействия.
35. Общие принципы коммуникации.

36. Речевой этикет.
37. Словесное оформление публичного выступления.
38. Культура спора.
39. Понятие риторического жанра.
40. Техника речи и компоненты ее слагающие.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1.	Тест	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Тест по темам
2.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект заданий для контрольной работы
3.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра английской филологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.ДВ.02.03 Язык делопроизводства

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Иванова Р.П., к.филол.н., доцент, доцент, кафедры английской филологии, МПТИ (ф) СВФУ,
raissal@yandex.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4.	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.2 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык (и)</p> <p>УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p> <p>УК-4.7 Осуществляет устную</p>	<p>Знать: основные законодательные акты в области делопроизводства; виды документов; язык и стиль документов; технику редактирования и правки текста; правила составления и оформления различных видов документов; общие правила организации работы с документами; документооборот организации; принципы работы офисной организационной техники.</p> <p>Уметь: пользоваться изученными стандартизированными терминами; составлять и оформлять различные виды документов; оформлять номенклатуру дел и формировать дела в соответствии с номенклатурой дел; осуществлять документирование и организацию работы с документами; использовать офисную организационную технику.</p> <p>Владеть: навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками осуществления деловой переписки; навыками редактирования и составления официально-деловых текстов.</p>	Освоено	<p>Знает: основные законодательные акты в области делопроизводства, виды документов, правила составления и оформлению различных видов документов, требования к тексту служебных документов, общие правила организации работы с документами, принципы работы офисной организационной техники</p> <p>Умеет: принимать и регистрировать поступающую корреспонденцию, направлять ее в структурные подразделения организации рассматривать документы и передавать их на исполнение с учетом резолюции руководителей организации. оформлять регистрационные карточки и создавать банк данных. Осуществлять контроль за прохождением документов. отправлять исполненную документацию адресатам с применением современных видов организационной техники. составлять и оформлять служебные материалы с использованием</p>	Зачтено

	коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения			формуляров документов конкретных видов.	
			Не освоено	Не освоено ни одна из задач	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-4.	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.2 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.5 Выполняет перевод публицистических</p>	<p>Знать: основные законодательные акты в области делопроизводства; виды документов; язык и стиль документов; технику редактирования и правки текста; правила составления и оформления различных видов документов; общие правила организации работы с документами; документооборот организации; принципы работы офисной организационной техники.</p> <p>Уметь: пользоваться изученными стандартизированными терминами; составлять и оформлять различные виды документов; оформлять номенклатуру дел и формировать дела в соответствии с номенклатурой дел; осуществлять документирование и организацию работы с документами; использовать офисную организационную технику.</p> <p>Владет: навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками</p>	Нормативно-методическая база делопроизводства. Основы организации делопроизводства	Тестирование, выполнение заданий рабочей тетради, исследовательская работа, контрольная работа
			Системы документации.	
			Документооборот организации	

	<p>и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык (и)</p> <p>УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p> <p>УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения</p> <p>УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>	<p>осуществления деловой переписки; навыками редактирования и составления официально-деловых текстов.</p>		
--	--	---	--	--

Текущий контроль успеваемости по дисциплине может учитывать следующее: - выполнение студентом всех видов работ, предусмотренных программой дисциплины (в том числе ответы на семинарах, коллоквиумах, при тестировании; подготовка докладов и рефератов; выполнение лабораторных и проверочных работ, индивидуальных заданий, участие в деловых играх и т.п.); - посещаемость; - самостоятельная работа студента; - исследовательская работа и т.д. Оценка должна носить комплексный характер и учитывать достижения студента по основным компонентам учебного процесса.

Вопросы текущего контроля успеваемости на семинарах (практических занятиях)

- Какие документы предъявляются при оформлении на работу?
- Какие требования предъявляются к содержанию и оформлению трудового договора?
- Чем отличаются приказы (распоряжения) по основной деятельности от приказов (распоряжений) по личному составу?
- Какие требования предъявляются к составлению и оформлению характеристики?
- Какие составные элементы и реквизиты должны быть отражены в автобиографии?
- Какие документы должны входить в состав документов личного дела?
- Каковы общие правила ведения и выдачи трудовых книжек?
- Какую функцию выполняет график документооборота?
- Каковы требования к оформлению карточки с образцами подписей и оттиском печати?
- Каковы понятие и структура коммерческого договора?
- Каково назначение договора о полной индивидуальной материальной ответственности?
- Как оформляются доверенности (личные, официальные)?
- Что такое «документооборот» и какова его организация?

Что вы знаете о формах организации работы со служебными документами?
Изложите свое представление о таблице форм служебных документов и его назначении.
Как организуется работа с конфиденциальными документами на предприятии?
Изложите основы работы с обращениями граждан в органы власти.
Что такое «дело» в делопроизводстве?
Что понимается под номенклатурой дел?
Каковы сроки хранения служебных документов?
Каковы способы хранения дел?
Каково расположение документов в делах?
Как оформляется выдача служебных документов во временное пользование?
Дайте общий обзор оргтехники современного делопроизводства.
Каковы принципы внедрения электронного документооборота на предприятии?
В чём состоят основы автоматизации и компьютеризации работы с документами?
Какие задачи документооборота можно решать с помощью ПК?
Что такое средство телекоммуникации?
Каков порядок оформления и передачи документов через Интернет?
Каковы возможности ПК как средства делового общения?

Перечень вопросов для зачета

1. Оформление докладной, служебной, объяснительной записок.
2. Акт.
3. Протокол.
4. Устав организации и основные требования к его содержанию и оформлению.
5. Положение как организационный документ. Оформление Положения.
6. Штатное расписание и его оформление.
7. Инструкция, её содержание и оформление.
8. Оформление договора (контракта).
9. Виды первичной учетной документации по личному составу.
10. Оформление трудового договора.
11. Оформление трудовой книжки.
12. Оформление служебной командировки.
13. Оформление отпуска.
14. Перевод работника на другую работу.
15. Оформление поощрений и взысканий работникам.
16. Документирование процесса увольнения.
17. Какие требования предъявляются к составлению и оформлению характеристики?
18. Какие составные элементы и реквизиты должны быть отражены в автобиографии?
19. Какие документы должны входить в состав документов личного дела?
20. Каковы общие правила ведения и выдачи трудовых книжек?
21. Какую функцию выполняет график документооборота?
22. Каковы требования к оформлению карточки с образцами подписей и оттиском печати?
23. Каковы понятие и структура коммерческого договора?
24. Каково назначение договора о полной индивидуальной материальной ответственности?
25. Как оформляются доверенности (личные, официальные)?
26. Что такое «документооборот» и какова его организация?
27. Организационная структура делопроизводственной службы.
28. Задачи и функции службы делопроизводства.
29. Табель форм документов, применяемых в организации.
30. Регистрация документов.
31. Индексация документов.
32. Организация справочно-информационной работы.
33. Дайте общий обзор оргтехники современного делопроизводства.
34. Каковы принципы внедрения электронного документооборота на предприятии?
35. В чём состоят основы автоматизации и компьютеризации работы с документами?
36. Какие задачи документооборота можно решать с помощью ПК?
37. Что такое средство телекоммуникации?
38. Каков порядок оформления и передачи документов через Интернет?
39. Каковы возможности ПК как средства делового общения?

40. Документ и его функции.
41. Делопроизводство и его структура
42. История становления делопроизводства в России.
43. Нормативно-правовая база делопроизводства.
44. Система документации и унифицированная система документации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
4.	Тест	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Тест по темам
5.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект заданий для контрольной работы
6.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра ГСЭПДиФВ

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.03.02 Введение в межкультурные коммуникации

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Павлова Светлана Никандровна, к.э.н., доцент, зав. кафедрой ГСЭПДиФВ МПТИ (ф) СВФУ,
snikandrovna@yandex.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций			
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России	Знать: психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.	Освоено	Знает: основы риторики, основные направления неориторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию литературного языка и средства языковой выразительности. Умеет: понимать информативность и выразительность публичной речи, традиционно выделяемые виды красноречия, особенности устного публичного выступления, основные виды аргументов. Владеет: средствами привлечения и поддержания внимания, контактоустанавливающими средствами, жанрами устной речи, которые необходимы для общения в трудовой деятельности.	Зачтено	
	УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов		УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах			УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию

	УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	преодолением коммуникативных образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.			
--	--	--	--	--	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-5	Знать: Основные категории философии, законы исторического развития, основы международной коммуникации Уметь: Вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм Владеть: Практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры	Становление МКК и ее место в системе наук о человеке.	Чем из чужой культуры нужно овладеть в первую очередь? Как именно влияют особенности культуры на язык и его использование? Как язык отражает и задает параметры культуры? Каковы типичные межкультурные неудачи и как их избежать? Каковы наиболее опасные участки при межкультурных контактах?
		Введение в теорию межкультурной коммуникации.	Какие виды языковых ошибок инофона вы знаете? «Что такое культурный шок»?
		Виды МКК.	Что такое вербальная коммуникация/невербальная коммуникация?
		Проблемы понимания в МКК.	Назовите пять основных стилей поведения при конфликте
		Стереотипы восприятия в МКК.	Что такое стереотип?
		МКК как учебная дисциплина.	Назовите основные цели исследований в области МКК.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
7.	Деловая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре

		ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	
8.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект заданий для контрольной работы
9.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

Темы докладов:

1. История и причины возникновения МКК
2. Культурный релятивизм как методологическая основа МКК
3. Социализация и инкультурация
4. Нормы и ценности в МКК
5. Межкультурные конфликты и их причины
6. Толерантность как результат МКК
7. Межкультурный тренинг как метод обучения МКК
8. Понятие коммуникации и ее роль в культуре
9. Понятие и структуры межкультурной компетенции
10. Сущность этноцентризма

ТЕМЫ ДЛЯ КРУГЛОГО СТОЛА И СООБЩЕНИЙ

Раздел, тема	Темы сообщений / круглого стола
Введение в теорию межкультурной коммуникации. Понятие и основные теории МКК. Структура МКК. Аккультурация в МКК. «Культурный шок» в освоении «чужой» культуры.	1. Понятие и структуры межкультурной компетенции 2. Сущность этноцентризма
Виды МКК. Вербальная коммуникация. Невербальная коммуникация. Паравербальная коммуникация.	1. История и причины возникновения МКК 2. Культурный релятивизм как методологическая основа МКК
Проблема понимания в МКК. Сущность и детерминирующие факторы процесса восприятия. Культура и восприятие. Межкультурные конфликты и пути их преодоления. Межличностная аттракция в МКК.	1. Социализация и инкультурация 2. Нормы и ценности в МКК 3. Межкультурные конфликты и их причины
Стереотипы восприятия в МКК. Предрассудки в МКК. Результаты МКК.	1. Толерантность как результат МКК 2. Понятие коммуникации и ее роль в культуре
МКК как учебная дисциплина. МКК и образование. Методы обучения МКК. Тренинги в МКК и их формы. Подготовка, методика проведения и оценка эффективности тренингов по МКК.	1. Межкультурный тренинг как метод обучения МКК

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов – за участие в работе круглого стола – 7 баллов, за сообщение – 10 баллов.

Учитываются:

Презентабельность, информативность, логичность изложения, владение материалом, умение отвечать на вопросы, вести дискуссию, обосновывать свою точку зрения.

Вопросы и задания к зачету

1. В чем специфика теории межкультурной коммуникации как научной дисциплины?
2. Дайте определение понятию и сущности культуры.
3. Каким образом соотносятся понятия «социализация» и «инкультурация»?
4. Определите связь культуры и поведения человека.

5. Как связаны культура и ценности?
6. Дайте характеристику понятиям «чужая» культура и «этноцентризм».
7. Что входит в понятие «культурная идентичность»?
8. Как связаны культура и язык?
9. В каком соотношении находятся понятия «общение» и «коммуникация»?
10. Назовите и охарактеризуйте основные формы коммуникации.
11. Дайте характеристику теориям межкультурной коммуникации.
12. Определите структуру межкультурной коммуникации.
13. Назовите признаки и пути преодоления «культурного шока». Дайте характеристику модели освоения чужой культуры.
14. В чем особенность вербальной, невербальной и паравербальной коммуникации?
15. Каковы сущность и механизм процесса восприятия? Как связаны культура и восприятие?
16. Охарактеризуйте понятие «национальные образы мира». Что такое диалог культур?
17. Каковы причины межкультурных конфликтов и какие существуют пути их преодоления?
18. Что такое межличностная аттракция в межкультурной коммуникации?
19. Что такое атрибуция в межкультурной коммуникации?
20. Охарактеризуйте стереотипы восприятия и предрассудки в межкультурной коммуникации.
21. Каковы особенности языкового посредничества как способа преодоления лингвоэтнического барьера?
22. Каково место перевода в двуязычной опосредованной коммуникации?

Структура практических заданий к зачету.

1. Как можно квалифицировать часть культуры, включающую в себя материально существующие вещи: орудия труда, оружие...?
2. Распределите элементы культуры по трем рубрикам: а) материальная, б) духовная, в) интеракционная.
3. Классифицируйте элементы культуры: ...

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра ГСЭПДиФВ

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.03.03 Этноконфликтология

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Иминохоев Александр Михайлович, доцент кафедры гуманитарных, социально-экономических, правовых дисциплин и физического воспитания МПТИ (ф) СВФУ

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России	Знать: методологию междисциплинарного анализа этнического конфликта; Уметь: использовать категориальный аппарат гуманитарных и социальных наук при изучении конфликтологических проблем этнического характера Владеть: способностью применять методологию междисциплинарного анализа конфликта и мира в исследованиях из области этноконфликтологии	Освоено	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные теоретические вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленных вопросов, выполнил предложенные практическое задание без ошибок	Зачтено
	УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов		Освоено	Студентом дан развернутый ответ на поставленные теоретические вопросы, где он демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенное практическое задание с небольшими неточностями.	Зачтено
	УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах		Освоено	Студентом дан ответ на поставленные теоретические вопросы, где он демонстрирует поверхностные знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, не может привести пример, при ответе не показал свободного владения монологической речью, отсутствует логика и последовательность изложения. Однако содержательное ядро в ответе присутствует. Решил предложенное практическое задание с неточностями.	Зачтено
УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию	УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп		Не освоено	Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий	Не зачтено

	УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп			незнание предметной области дисциплины, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Практическое задание не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	
--	--	--	--	--	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Перечень заданий / вопросов

1. Укажите, какие характеристики отношений между народами используются в конфликтологии.
 1. Нация.
 2. Этнос.
 3. Этнонациональная группа.
 4. Раса.
 5. Этнонациональная общность.

2. Перечислите признаки нации, которые выделил В.И. Ленин.
 1. Общность территории.
 2. Общность языка.
 3. Общность культуры и обычаев.
 4. Национальное сознание.
 5. Историческая память.
 6. Экономические связи.

3. С чего начинается любой этнонациональный конфликт?
 1. Этнической напряженности.
 2. Межнациональной разобщенности.
 3. Этнонациональной вражды.
 4. Этнонациональных разногласий.
 5. Этнических споров.

4. От чего зависит степень этнической напряженности?
 1. От межэтнических коммуникаций.
 2. От воздействия средств массовой информации.
 3. От особенностей этнической культуры взаимодействующих общностей
 4. От исторического характера отношений общностей.
 5. От особенностей национальной элиты.

5. На чем основана этническая напряженность, если ее рассматривать как массовое психическое состояние?
 1. На эмоциональном заражении.
 2. На психическом внушении.
 3. На подражании.

6. Перечислите эмоциональные переживания человека.

1. Тревога.
2. Национальная напряженность.
3. Беспокойство.
4. Раздражительность.
5. Растерянность.
6. Отчаяние.

7. Укажите субъектов межнациональных отношений.

1. Нации.
2. Этнонациональные группы.
3. Партии.
4. Общественные движения.
5. Государственные организации.

8. Укажите субъектов этнонациональных конфликтов.

1. Этноты.
2. Национальные общности.
3. Коренные народы.
4. Национальные меньшинства.
5. Многонациональные образования.
6. Национальные группы.
7. Национальные государства.
8. Национальные элиты.
9. Национальные движения.

9. Перечислите формы национализма.

1. Шовинизм.
2. Расизм.
3. Национализм.

10. Перечислите главные причины этнонациональных конфликтов.

1. Территориальные споры.
2. Этнодемографические разногласия.
3. Социально-экономические разногласия.
4. Культурно-языковые разногласия.
5. Миграции.
6. Историческая память.
7. Стремление к самоопределению.
8. Борьба за материальные ресурсы.
9. Претензии на власть национальных элит.

11. Перечислите стадии этнонационального конфликта.

1. Ценностно-символическая.
2. Статусная.
3. Требовательная.

12. Укажите типы этнонациональных конфликтов по основанию территории проживания, наличия или отсутствия государственных или административных границ.

1. Межгосударственные конфликты.
2. Региональные конфликты.
3. Конфликт между регионом и районом.
4. Конфликт между Центром и регионом.
5. Местные конфликты.

13. Можно ли какие-либо этнонациональные конфликты называть ложными?

1. Да.
2. Нет.

14. Укажите типы этнонациональных конфликтов по форме проявления.

1. Латентные.
2. Скрытые.
3. Актуализированные.
4. Открытые.
5. Инверсные.

15. Укажите типы этнонациональных конфликтов по характеру действий конфликтующих сторон.

1. Насильственные.
2. Ненасильственные.
3. Мирные.

16. Перечислите типы насильственных этнонациональных конфликтов.

1. Региональная война.
2. Вооруженное столкновение.
3. Митинги.
4. Революции.
5. Демонстрации.

17. Перечислите типы ненасильственных этнонациональных конфликтов.

1. Митинги.
2. Демонстрации.
3. Голодовки.
4. Вооруженные столкновения.
5. Акции гражданского неповиновения.

18. Укажите типы этнонациональных конфликтов, исходя из форм их проявления.

1. Конфликты стереотипов.
2. Конфликты идей.
3. Конфликты действий.

19. Укажите типы этнонациональных конфликтов по особенностям противостоящих сторон.

1. Конфликты между этнической группой и государством.
2. Конфликты между этносом и нацией.
3. Конфликты между этническими группами.

20. Перечислите общие правила разрешения этнонациональных конфликтов.

1. Легитимация конфликта.
2. Институционализация конфликта.
3. Перевод конфликта в юридическую плоскость.
4. Введение института посредничества.
5. Информационное обеспечение урегулирования конфликта.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

Перечень тем

1. Исторические общности людей и их особенности.
2. Современная конфликтология о причинах и механизмах этноконфликтов.
3. Проблемы национальных диаспор в России
4. Федерации и конфедерации в современном мире.
5. Современная концепция национальной политики Российской Федерации.
6. Этническая неприязнь: основные черты

7. Межнациональные конфликты в странах бывшего СССР.
8. Этнодемографическая характеристика современной России.
9. Осетино-Ингушский конфликт и его современное состояние.
10. Этнические аспекты военного конфликта в Чеченской республике.
11. Проблема мигрантов в современной России.
12. Карабахский конфликт: причины, перерастание в межгосударственный конфликт, последствия.
13. Вооруженный конфликт в приднестровском регионе 1992 г. и его последствия.
14. Грузино-абхазский конфликт, его современное состояние.
15. Очаги межнациональной напряженности в Европе и США, их особенности.
16. Очаги напряженности в российско-украинских и российско-белорусских отношениях.
17. Сущность побратимства и его роль в урегулировании этноконфликтов.
18. Националистские движения в современном мире.
19. Социальные проекты и миротворческие акции в сфере выявления и разрешения этнонациональных конфликтов.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

Перечень заданий /вопросов

Теоретические вопросы

1. Понятие «этнос» и методологические проблемы его определения.
2. Этничность как объект эмпирического исследования
3. Становление теории этнонациональных отношений.
4. Современная конфликтология о причинах и механизмах этноконфликтов.
5. Проблемы национальных диаспор в России
6. Типология и стадии этноконфликтов.
7. Федерации и конфедерации в современном мире.
8. Современная концепция национальной политики Российской Федерации.
9. Методы урегулирования этнонациональных конфликтов.
10. Этническая неприязнь: основные черты
11. Межнациональные конфликты в странах бывшего СССР.
12. Этнодемографическая характеристика современной России. Зоны межнациональной напряженности.
13. Очаги напряженности на Северном Кавказе.
14. Осетино-Ингушский конфликт и его современное состояние.
15. Этнические аспекты военного конфликта в Чеченской республике.
16. Проблема мигрантов в современной России.
17. Карабахский конфликт: причины, перерастание в межгосударственный конфликт, последствия.
18. Вооруженный конфликт в приднестровском регионе 1992 г. и его последствия.
19. Грузино-абхазский конфликт, его современное состояние.
20. Очаги межнациональной напряженности в Европе и США, их особенности.
21. Очаги напряженности в российско-украинских и российско-белорусских отношениях.
22. Выдающиеся деятели в области борьбы за права человека, национальных меньшинств и т.д. (два на выбор).
23. Сущность побратимства и его роль в урегулировании этноконфликтов
24. Националистские движения в современном мире.

Практические задания

1. Подготовка плана анализа этнотерриториального конфликта (пример на выбор студента)
2. Составление в правильном порядке стадий развертывания этнического конфликта
3. Составление перечня основных форм регулирования этнических конфликтов. Описание их основных составляющих

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
10.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и	Фонд тестовых заданий

		умений обучающегося	
11.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практическ их занятий	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывая: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. Отметка "5" ставится, если студент: полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно. Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом</p>	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение знаний студента
12.	Реферат	<p>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы</p>	Темы докладов, сообщений

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Базовой кафедры нефтегазового дела

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.04.01 Общая и промышленная экология Севера

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Слепцова Елена Владимировна, к.б.н., доцент Базовой кафедры нефтегазового дела МПТИ (ф) СВФУ,
ev.sleptcova@s-vfu.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-8.	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему</p>	Освоено	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.	Зачтено
			Не освоено	Знания студента по дисциплине минимальны.	Не зачтено

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемы	Оцениваемый показатель	Тема (темы)	Образец типового (тестового или
-----------------	------------------------	-------------	---------------------------------

х компетенци й		(ЗУБ)		практического) задания (вопроса)
УК-8.	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему</p>	<p>Тема 1. Общая экология Севера.</p> <p>Тема 2. Промышленна я экология Севера</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Географическое расположение Крайнего Севера. 2. Климат Крайнего Севера. 3. Рельеф Крайнего Севера. 4. Зональные ландшафты Крайнего Севера. 5. Полезные ископаемые Крайнего Севера. 6. Водные ресурсы Крайнего Севера. 7. Растительный мир Крайнего Севера. 8. Животный мир Крайнего севера. 9. Нарушение земель в Крайнего севера. 10. Загрязнение рек и озер на Крайнем Севере. 11. Радиоактивное загрязнение на Крайнем Севере. 12. Состояние атмосферного воздуха и озонового слоя на Крайнем Севере. 13. Экологическая обстановка в городах и промышленных центрах Крайнего Севера. 14. Этапы освоения территории Крайнего Севера. 15. Эколого-экономические районы Крайнего севера. 16. Принципы рационального

				<p>природопользования на Крайнем Севере.</p> <p>17. Система особо охраняемых природных территорий Крайнего Севера.</p> <p>18. Финансирование природоохранной деятельности на Крайнем Севере.</p> <p>19. Природоохранное законодательство</p> <p>20. Государственных экологический контроль.</p> <p>21. Экологическая экспертиза.</p> <p>22. Экологический мониторинг на Крайнем Севере.</p> <p>23. Экологическое образование и просвещение.</p>
--	--	--	--	---

Темы для рефератов выбирают студенты по желанию по заданной дисциплине. Защита реферата производится в конце семестра, реферат должен содержать 15-20 стр и презентацию.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Зачет проводится в устной форме. Цель зачета – оценка уровня освоения теоретического и практического материала.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
3	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа	Комплект вопросов для устного опроса студентов.

		преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Базовой кафедры нефтегазового дела

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.04.02 Основы экологии и охраны природы Арктики

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Слепцова Елена Владимировна, к.б.н., доцент Базовой кафедры нефтегазового дела МПТИ (ф) СВФУ,
ev.sleptcova@s-vfu.ru

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине**

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-8.	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает</p>	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему</p>	Освоено	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	Зачтено
			Не освоено	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено

	<p>мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>				
--	--	--	--	--	--

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-8.	УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и	Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при	Тема 1. Теоретические основы региональной экологии Тема 2. Обзор региональных систем природопользования. Тема 3. Экология Крайнего Севера.	1. Экология - наука, изучающая: а) влияние загрязнений на природную среду б) влияние деятельности человека на природную среду в) влияние загрязнений на здоровье

	<p>идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания, УК-8.2</p> <p>Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3</p> <p>Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.4</p> <p>Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера УК-8.5</p> <p>Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему</p>		<p>человека</p> <p>г) взаимоотношения организмов и природной среды</p> <p>2. Термин "экология" принадлежит перу:</p> <p>а) К.Ф. Рулье б) Э. Геккеля в) Ч. Дарвина г. В.И. Вернадского</p> <p>3. Стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным фактором развития на планете:</p> <p>а) техносфера б) антропосфера в) ноосфера г) социосфера</p> <p>4. Первая Международная экологическая программа принята:</p> <p>а) на 3-м ботаническом конгрессе в Брюсселе (1910 г.) б) на Международном экологическом съезде в Киеве (1957 г.) в) на Международной конференции по</p>
--	---	---	--	---

				<p>окружающей среде и развитию в Стокгольме (1972 г.) на Международной конференции по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992 г.)</p> <p>5. Систему длительных наблюдений за состоянием природной среды и процессами, происходящим и в экосистемах и биосфере, называют:</p> <p>а) моделирование б) модификацией в) мониторингом г) менеджментом</p>

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации	Перечень тем для конспектирования.

		основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	
3	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Базовой кафедры нефтегазового дела

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.ДВ.04.02 Б1.В.ДВ.04.03 Экология Якутии

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Слепцова Елена Владимировна, к.б.н., доцент Базовой кафедры нефтегазового дела МПТИ (ф) СВФУ,
ev.sleptcova@s-vfu.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-8.	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему</p>	Освоено	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	Зачтено
			Не освоено	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-8.	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему</p>	<p>Тема 1. Основы общей экологии.</p> <p>Тема 2. Экология Якутии</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Географическое расположение Якутии. 2. Климат Якутии. 3. Рельеф Якутии. 4. Зональные ландшафты Якутии. 5. Высотнопоясные ландшафты Якутии. 6. Интразональные ландшафты Якутии. 7. Полезные ископаемые Якутии. 8. Водные ресурсы Якутии. 9. Растительный мир Якутии. 10. Животный мир Якутии. 11. Деградация лесов и аласов в Якутии. 12. Нарушение земель в Якутии. 13. Загрязнение рек и озер в Якутии. 14. Радиоактивное загрязнение в Якутии. 15. Состояние атмосферного воздуха и озонового слоя в Якутии. 16. Экологическая обстановка в городах и промышленных центрах Якутии. 17. Мегaproекты в Якутии. 18. Этапы освоения

				<p>территории Якутии.</p> <p>19. Эколого-экономические районы Якутии.</p> <p>20. Принципы рационального природопользования в Якутии.</p> <p>21. Красная книга Якутии.</p> <p>22. Система особо охраняемых природных территорий в Якутии.</p> <p>23. Финансирование природоохранной деятельности в Якутии.</p> <p>24. Экологические программы и их реализация в Якутии.</p> <p>25. Природоохранное законодательство в Якутии.</p> <p>26. Государственных экологический контроль.</p> <p>27. Экологическая экспертиза.</p> <p>28. Экологический мониторинг в Якутии.</p> <p>29. Экологическое образование и просвещение Якутии.</p> <p>30. Общественное экологическое движение Якутии.</p>
--	--	--	--	--

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть	Перечень тем рефератов.

		исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
3	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.05.01 Основы автоматизированного проектирования

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Кугушева Н.Н. ст. преподаватель кафедры ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, bnn@pisem.net

Мирный – 2019

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: современные САПР электроустановок; основы инженерного проектирования электрооборудования и электроустановок; прикладное программное обеспечение для расчета параметров и выбора оборудования электроустановок Уметь: анализировать САПР с целью выбора оптимальной компьютерной программы для решения поставленных задач; разрабатывать технические задания для проектирования электроустановок; находить рациональные компромиссные решения при проектировании электрооборудования; применять методы инженерного проектирования электроустановок; использовать прикладное программное обеспечение для расчета и моделирования работы функциональных подсистем электроустановок; Владеть: основными САПР электроустановок; современными и перспективными компьютерными технологиями САПР электроустановок	Освоено	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Зачтено
			Освоено	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их	Зачтено

				самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	
			Освоено	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Зачтено
			Не освоено	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных	Не зачтено

				занятий по соответствующей дисциплине.	
--	--	--	--	--	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

1. Запуск AutoCAD, панели инструментов, контекстные меню, работа с файлами.
2. Командная строка AutoCAD.
3. Режимы координатной сетки и шаговой привязки к узлам сетки

1. Объектные привязки, координатные
 2. Фильтры.
 3. Способы выбора объектов.
 1. Блоков, вставка и разбиение блоков.
 2. Способы нанесения размеров, размерные стили.
 3. Редактирование размеров.
 4. Работа с системами координат в трехмерных моделях.
 5. Цилиндрические и сферические координаты.
- Печать трехмерных моделей (особенности применения)

Тест:

Тема 1. Принципы и задачи проектирования

1. Автоматизированное проектирование – это ...
 - а. процесс создания проекта в автоматическом режиме;
 - б. процесс создания проекта при помощи специализированного программно-аппаратного комплекса;
 - в. проектирование, при котором все или часть данных получают путем взаимодействия человека и ЭВМ;
 - г. ни один из вышеперечисленных вариантов.
2. САЕ – это ...
 - а. автономное проектирование технологических процессов;
 - б. программирование устройств ЧПУ станков;
 - в. инженерные расчеты с помощью ЭВМ;
 - г. ни один из вышеперечисленных вариантов.
3. Принцип блочно-иерархического подхода к проектированию заключается в ...
 - а. структурировании процесса проектирования;
 - б. структурировании представлений об объектах проектирования.
4. Проектным решением при проведении опытно-конструкторских работ является ...
 - а. техническое задание;
 - б. эскизный проект;
 - в. документация для изготовления изделия.
5. Формирование всей необходимой документации для изготовления изделия выполняется на стадии ...
 - а. технического задания;
 - б. эскизного проекта;
 - в. технического проекта;
 - г. рабочего проекта.

- б. Проверка корректности и реализуемости основных принципов и положений, определяющих функционирование будущего объекта, выполняется на стадии...
- а. технического задания;
 - б. эскизного проекта;
 - в. технического проекта;
 - г. рабочего проекта.
7. Если элементы системы проектируются раньше, чем система, то это...
- а. восходящее проектирование;
 - б. нисходящее проектирование
8. Если формулировка технического задания на разработку элементов k-го иерархического уровня относится к проектным процедурам того же уровня, то это...
- а. внешнее проектирование;
 - б. внутреннее проектирование.

Вопросы для зачета:

1. Проектирование. Основные понятия.
2. Системы проектирования. Классификация.
3. Стадии и этапы проектирования.
4. Подходы к проектированию на основе компьютерных технологий.
5. Цели и задачи САПР.
6. Состав и структура САПР.
7. Подсистемы, компоненты и обеспечения.
8. Классификация САПР.
9. Моделирование в САПР.
10. Требования, предъявляемые к математическим моделям.
11. Классификация математических моделей.
12. CAD/CAM/CAE-системы.
13. Классификация CAD\CAM\CAE-систем
14. Основные технологии интеграции CAD- и CAE-систем.
15. CAD-ориентированный подход интеграции CAD- и CAE-систем.
16. CAE-ориентированный подход интеграции CAD- и CAE-систем.
17. Совместный CAD/CAE-ориентированный подход интеграции CAD- и CAE-систем.
18. Технология PLM.
19. Технологии PDM и CALS.
20. Сегменты рынка САПР.
21. Общие сведения о системах математических расчетов.
22. Система Mathematica.
23. Система Maple.
24. Система Mathcad.
25. Система MATLAB.
26. Система Simulink
27. Основные методы инженерных расчетов.
28. Метод конечных элементов.
29. Система NASTRAN.
30. Система Dytran.
31. Система ADAMS.
32. Система ANSYS.
33. Система LS-DYNA.
34. САПР разработки электронных устройств. Основные сведения. Задачи.

35. САПР проектирования электрических схем и чертежей.
36. Система Autocad-Electrical.
37. Система КОМПАС Electric.
38. Система E3.series.
39. САПР моделирования электрических схем. Моделируемые функции.
40. САПР моделирования электрических схем. Возможности анализа схем.
41. САПР моделирования электрических схем. Система Multisim.
42. Моделирования электрических схем в Simulink.
43. САПР проектирования печатных плат.
44. Система OrCAD.
45. Система Ultiboard.
46. Принцип сквозного проектирования
47. САПР анализа электромагнитной совместимости.
48. САПР проектирования СВЧ-устройств.
49. САПР теплового анализа.
50. САПР технологической подготовки производства электронных устройств

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Зачет проводится в устной форме. Оценивается ответ студента, знание, понимание и практический навык.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Старостенков Михаил Дмитриевич, профессор кафедры ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, as.semenov@s-vfu.ru

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-1.	ОПК-1.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Знать: современные информационные технологии, Уметь: создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях Владеть: навыками применения стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией	Освоено	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Зачтено
			Освоено	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Зачтено

			Освоено	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Зачтено
			Не освоено	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Не зачтено
ПК-1.	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного	Знать: принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности Уметь: интегрировать современные	Высокий	Отлично знает принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, понятия и определения технологий, отлично	Зачтено

<p>решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>информационные технологии в образовательную деятельность; Владеть: методикой использования ИКТ в предметной области; навыками разработки технологий, основанных на применении ИКТ; способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных и на иностранном языке, из разных областей общей и профессиональной культуры;</p>		интегрирует технологии в деятельность, отлично владеет методикой использования ИКТ	
		Базовый	Хорошо знает принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, хорошо интегрирует технологии в деятельность, хорошо владеет методикой использования ИКТ	Зачтено
		Мини-мальный	знает принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, умеет интегрировать технологии в деятельность,	Зачтено
		Не освоены	Не знает принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Тема контрольных работ:

Контрольная работа №1 «История развития и базовые понятия компьютерных технологий».

Контрольная работа №2 «Современные вычислительные системы и технологии»

Контрольная работа №3 «Языки программирования»

Контрольная работа №4 «Информационные и сетевые технологии»

Примерная тематика рефератов:

1. История развития и базовые понятия компьютерных технологий.
 2. Различные сети и их использование.
 3. ИТ технологии для автоматизации расчетов и моделирования.
 4. Типовая структура микроконтроллера, общие сведения.
 5. Принцип действия вычислительных машин (ВМ).
 6. Многомашинные вычислительные системы.
 7. Классификация систем параллельной обработки данных.
 8. Централизованные и распределенные системы обработки данных.
 9. Системное обеспечение современных ВМ.
 10. Структура обеспечения современных ВМ.
- 1) Современные методы применения средств ИКТ в системе общего образования.
 - 2) Информационные технологии в обучении и развитии детей и подростков.
 - 3) Коммуникация в компьютерных сетях.
 - 4) Организация информационного пространства образовательного учреждения.
 - 5) Школьное информационное пространство.
 - 6) Информационно-поисковые системы различных типов в обучении и воспитании.
 - 7) Управление информационными потоками в системе образования.

- 8) Роль компьютера и телекоммуникационных средств в развитии творчества.
- 9) Образовательные Интернет-ресурсы России.
- 10) Интернет в школе: проблемы и перспективы.
- 11) Возможности и преимущества использования образовательных электронных ресурсов, опубликованных в сети Интернет.
- 12) Оценка качества образовательных электронных изданий и ресурсов.
- 13) Информатизация научно-методической деятельности. Виды и классификация средств информатизации научно-исследовательской деятельности.
- 14) Информационное образовательное пространство как система информационных образовательных сред.
- 15) Цели и направления внедрения электронных изданий и ресурсов в образование.
- 16) Перспективы использования образовательных электронных изданий и ресурсов, реализованных на базе мультимедийных технологий.
- 17) Реализация возможностей экспертных систем для образования.
- 18) Зарубежный опыт применения электронных изданий и ресурсов в образовании.
- 19) Положительные и отрицательные аспекты внедрения образовательных электронных изданий и ресурсов.
- 20) Формирование профессиональной готовности педагогов к использованию электронных изданий и ресурсов в образовании.
- 21) Использование сервисов телекоммуникационных сетей в образовании.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Промежуточная аттестация проходит в виде двух контрольных недель и рубежного среза согласно Положения о балльно-рейтинговой системе.

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

Перечень вопросов для зачета:

1. Понятие информационных и коммуникационных технологий.
2. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики.
3. Влияние информатизации на сферу образования.
4. Критерии информатизации общества.
5. Этапы информатизации общества.
6. Этапы информатизации системы образования.
7. Дидактические свойства ИКТ.
8. Функции ИКТ в образовании.
9. Цели внедрения ИКТ в учебный процесс.
10. Задачи внедрения ИКТ в учебный процесс.
11. ИКТ в процессе управления образовательным учреждением.
12. Методы построения информационно-деятельностных моделей в обучении.
13. Влияние ИКТ на педагогические технологии.
14. Электронные средства учебного назначения.
15. Ментальные карты при создании плана-конспекта урока.
16. Типология электронных материалов учебного назначения.
17. Функции и структура электронных учебных курсов.
18. Инструментальные программные средства для разработки электронных материалов учебного назначения.
19. Требования к электронным учебным курсам.
20. Мультимедиа в образовании.
21. Использование мультимедиа и ИКТ для реализации активных методов обучения.
22. Мультимедийные образовательные ресурсы.

23. Особенности организации и проведения учебных телеконференций.
24. ИКТ в учебных проектах.
25. Структура контролирующей системы в автоматизированном тестировании.
26. Типология тестов.
27. Виды компьютерных тестов, реализующих диагностические процедуры.
28. ИКТ в подготовке тестов.
29. Педагогическая информационная система мониторинга качества образования.
30. Оценка и сертификация электронных дидактических средств.
31. Требования к оценке электронных дидактических средств.
32. Оценка педагогической целесообразности и эффективности применения ИКТ в обучении.
33. Принципы сочетания традиционных и компьютерно-ориентированных методических подходов к изучению учебного предмета.
34. Типология педагогических программных средств.
35. Компьютерные сети.
36. Использование Интернет-ресурсов для организации учебно-образовательной деятельности.
37. Сетевые технологии подготовки учебных материалов.
38. Дистанционные технологии в образовании.
39. Технология обучения в системе дистанционного образования.
40. Компьютерные системы организации дистанционного образования.
41. Портальные технологии в организации дистанционного обучения.
42. Социальные сервисы в образовательном процессе.
43. Сервисы Google в образовательном процессе.
44. Технология Wiki. Использование Wiki в образовании.
45. Современные технические средства обучения.
46. Интерактивная доска как современное средство обучения.
47. Информационные технологии в научных исследованиях.
48. Программные средства подготовки научных текстов.
49. Программные средства визуализации.
50. Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.05.03 Микропроцессорная техника

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Дмитриев Сергей Владимирович, профессор кафедры ЭиАПП, МПТИ(ф)СВФУ, as.semenov@s-vfu.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	<p>Знать: понятия микропроцессор, микропроцессорная система, основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем, основы разработки программного обеспечения; типовые структуры цифровых устройств; основы моделирования электромеханических систем в среде пакетов прикладных программ персонального компьютера; источники научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по компьютерной и микропроцессорной технике</p> <p>Уметь: оперировать числами в различных системах счисления, проектировать электронные вычислительные устройства с помощью языка VHDL;</p> <p>Владеть: современными средствами моделирования электронных схем, алгоритмическими методами проектирования цифровых вычислительных систем.</p>	Высокий	Отлично знает понятия микропроцессор, микропроцессорная система, основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем, типовые структуры цифровых устройств; источники научно-технической информации по микропроцессорной технике. Умеет и владеет современными средствами моделирования электротехнических систем	Зачтено
			Базовый	Хорошо знает понятия микропроцессор, микропроцессорная система, основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем, типовые структуры цифровых устройств; источники научно-технической информации по микропроцессорной технике. Владеет некоторыми современными средствами моделирования электротехнических систем	Зачтено
			Минимальный	знает понятия микропроцессор, микропроцессорная система, основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем, типовые структуры цифровых устройств; источники научно-технической информации по микропроцессорной технике.	Зачтено
			Не освоены	У студента нету знаний и умений по предмету	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-1	<p>ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;</p>	<p>Введение. Определение микропроцессора Цифровые и аналоговые сигналы Базовые схемы цифровой электроники Основные принципы построения микропроцессорных устройств Внутреннее устройство и принцип работы микропроцессора</p>	<p>1. Дайте определение микропроцессора. В чем отличие между микропроцессором и логической интегральной схемой? 2. В чем отличие между аналоговыми и цифровыми сигналами? Каковы преимущества цифрового сигнала перед аналоговым? Каковы недостатки цифрового сигнала? 3. Опишите алгоритмы вычисления сумм, разностей, произведений и отношений чисел в двоичной системе счисления. 4. В чем заключаются особенности выполнения арифметических операций над двоичными числами с плавающей точкой? 5. Изобразите принципиальные схемы логических элементов И, ИЛИ, НЕ, используя стандартную радиотехническую базу (транзисторно-транзисторная или диодотранзисторная логика). Запишите таблицы истинности для этих элементов и объясните</p>

				<p>принципы их работы. 6. В чем различие между статическим и динамическим ОЗУ? Каковы принципы построения оперативных запоминающих устройств? 7. Опишите структурный состав микропроцессорной системы. 8. Что такое шина? В чем заключается мультиплексирование и чем обусловлена его необходимость? 9. Каким образом осуществляется адресация памяти в микроЭВМ? 10. Опишите структуру программы на языке VHDL. Какие типы данных используются в языке? Каков синтаксис основных команд и операций? 11. Изобразите структурную схему микропроцессора? В чем заключается назначение элементов данной схемы? 12. Опишите процесс фон Неймана. 13. Что такое арифметико-логическое устройство? Каковы принципы его работы?</p>
--	--	--	--	--

Тест:

№1. Дайте определение понятию система счисления

- a. принятый способ записи чисел;
- b. совокупность цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
- c. совокупность цифр I, V, X, L, C, D, M;
- d. совокупность цифр 0, 1;
- e. множество натуральных чисел.

№2. Определите, что является принятым способом записи чисел

- a. система счисления
- b. система
- c. таблица
- d. массив
- e. запись

№3. Определите какие цифры используются в двоичной системе

- a. 0 и 1
- b. 1 и 2
- c. 0 - 9
- d. 0 – 2
- e. 5

№4. Укажите координируемое устройство ПК

- a. Системный блок
- b. Клавиатура
- c. Монитор
- d. Мышь
- e. ОЗУ

№5. Устройства ПК, используемые для восприятия информации из внешнего мира

- a. клавиатура, мышь, накопители на магнитных дисках
- b. центральный процессор и оперативная память
- c. Монитор
- d. Мышь
- e. Оперативная память и мышь

№6. Устройства ПК, используемые для обработки полученной информации

- a. центральный процессор и оперативная память
- b. клавиатура, мышь, накопители на магнитных дисках
- c. монитор
- d. мышь
- e. оперативная память и мышь

№7. Укажите вид памяти, являющийся энергозависимой памятью с произвольным доступом для чтения и записи

- a. оперативная память
- b. постоянная память
- c. внешняя память
- d. кэш-память
- e. периферийные устройства

№8. Укажите вид памяти, использующийся для хранения программ и данных во время их выполнения

- a. оперативная память
- b. постоянная память
- c. внешняя память
- d. кэш-память
- e. периферийные устройства

№9. Укажите вид памяти, который является энергозависимой памятью

- a. постоянная память
- b. оперативная память
- c. внешняя память
- d. кэш-память
- e. периферийные устройства

№10. Определите, какой вид памяти предназначен только для чтения

- a. постоянная память
- b. оперативная память
- c. внешняя память
- d. кэш-память
- e. периферийные устройства

№11. Укажите, какой вид памяти является самой медленной

- a. внешняя память
- b. процессорная флэш-память
- c. постоянная память
- d. оперативная память
- e. периферийные устройства

№12. Определите, к какому виду памяти относятся периферийные устройства

- a. ВЗУ
- b. ОЗУ
- c. ПЗУ
- d. В виде последовательных ячеек
- e. ЗУ

№13. Укажите, какое множество цифр используется при представлении информации в десятичной системе счисления

- a. $\{0, 1, \dots, 9\}$
- b. $\{0, 1\}$
- c. $\{0, 1, \dots, 9, A, B, C, D, E, F\}$
- d. $\{0, 1, \dots, 9, 10, A, B, C, D, E, F\}$
- e. $\{0, 1, \dots, 9, 10\}$

№14., какое множество цифр используется при представлении информации в двоичной системе счисления

- a. $\{0, 1\}$
- b. $\{0, 1, \dots, 9\}$
- c. $\{0, 1, \dots, 9, A, B, C, D, E, F\}$
- d. $\{0, 1, \dots, 9, 10, A, B, C, D, E, F\}$
- e. $\{0, 1, \dots, 9, 10\}$

№15. Укажите систему счисления, используемая множество цифр $\{0, 1\}$ при представлении информации

- a. двоичной системе счисления
- b. шестнадцатеричной системе счисления
- c. восьмеричной системе счисления
- d. десятичной системе счисления
- e. римской системе счисления

№16. Укажите, какое множество цифр используется при представлении информации в шестнадцатеричной системе счисления

- a. $\{0, 1, \dots, 9, A, B, C, D, E, F\}$
- b. $\{0, 1\}$
- c. $\{0, 1, \dots, 9\}$
- d. $\{0, 1, \dots, 9, 10, A, B, C, D, E, F\}$
- e. $\{0, 1, \dots, 9, 10\}$

№17. Укажите систему счисления, используемую множество цифр $\{0, 1, \dots, 9, A, B, C, D, E, F\}$ при представлении информации

- a. шестнадцатеричной системе счисления
- b. восьмеричной системе счисления

- с. двоичной системе счисления
- д. десятичной системе счисления
- е. римской системе счисления

№18. Укажите, какое множество цифр используется при представлении информации в восьмеричной системе счисления

- а. $\{0, 1, \dots, 7\}$
- б. $\{0, 1, \dots, 9, A, B, C, D, E, F\}$
- с. $\{0, 1\}$
- д. $\{0, 1, \dots, 9\}$
- е. $\{0, 1, \dots, 9, 10, A, B, C, D, E, F\}$

№19. Укажите систему счисления, используемую множеством цифр $\{0, 1, \dots, 7\}$ при представлении информации в

- а. восьмеричной системе счисления
- б. двоичной системе счисления
- с. десятичной системе счисления
- д. шестнадцатеричной системе счисления
- е. римской системе счисления

№20. Определите систему счисления являющуюся базовой системой ОС

- а. Двоичная
- б. Восьмеричная
- с. Шестнадцатеричная
- д. Десятичная
- е. Римская

№21. Определите базовую единицу компьютерных данных

- а. Бит
- б. Байт
- с. Мбайт
- д. Мбит
- е. Кбит

№22. Дайте определение понятию бит

- а. базовая единица компьютерных данных
- б. мера веса
- с. частота
- д. вращение
- е. сдвиг

Билеты для проведения зачета по курсу «Микропроцессорная техника»

Билет 1

1. Микропроцессор. Процесс фон Неймана. Понятие архитектуры микропроцессора. CISC, RISC, MISC.
2. Современные микропроцессоры. Конвейер. Кэш-память. Hyper-Threading. Многоядерные процессоры. Intel Core i7.

Билет 2

1. Основные логические элементы. Элементы с числом входов больше двух.
2. Теоремы булевой алгебры.

Билет 3

1. Триггеры. Счетчики. Регистры. Арифметические устройства.
2. Статические и динамические ОЗУ.

Билет 4

1. Основные принципы построения микропроцессорных систем.
2. Концепция шины. Мультиплексирование.

Билет 5

1. Структурная схема микропроцессора.
 2. Устройство управления.
- Билет 6
1. Арифметико-логическое устройство.
 2. Регистры процессора.
- Билет 7
1. Понятие о системе команд микропроцессора. Способы адресации.
 2. Формат команды микропроцессора. Машинные циклы.
- Билет 8
1. Системы счисления.
 2. Арифметические операции в двоичной системе счисления. Представление чисел в ЭВМ.
- Билет 9
1. Структура программы и синтаксис языка VHDL.
 2. Регистры микропроцессора: их тип и назначение.
- Билет 10
1. Структурная схема микропроцессора.
 2. Современные микропроцессоры. Конвейер. Кэш-память. Hyper-Threading. Многоядерные процессоры. Intel Core i7.
- Билет 11
1. Основные логические элементы. Элементы с числом входов больше двух.
 2. Регистры процессора.
- Билет 12
1. Триггеры. Счетчики. Регистры. Арифметические устройства.
 2. Понятие о системе команд микропроцессора. Способы адресации.
- Билет 13
1. Основные принципы построения микропроцессорных систем.
 2. Арифметические операции в двоичной системе счисления. Представление чисел в ЭВМ.
- Билет 14
1. Микропроцессор. Процесс фон Неймана. Понятие архитектуры микропроцессора. CISC, RISC, MISC.
 2. Устройство управления.
- Билет 15
1. Арифметико-логическое устройство.
 2. Теоремы булевой алгебры.
- Билет 16
1. Статические и динамические ОЗУ.
 2. Формат команды микропроцессора. Машинные циклы.
- Билет 17
1. Системы счисления.
 2. Концепция шины. Мультиплексирование.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Промежуточная аттестация проходит в виде двух контрольных недель и рубежного среза согласно Положения о балльно-рейтинговой системе.

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.05.01 Контроль качества электрической энергии

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
as.semenov@s-vfu.ru;

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1.	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	<p>Знать: измерительно-вычислительные комплексы для контроля качества электроэнергии; требование стандарта к контролю качества электроэнергии; инструментарий для решения задач проектного и исследовательского характера в сфере профессиональной деятельности по электроэнергетике;</p> <p>Уметь: оценивать результаты измерений показателей качества ээ; принимать участие в выборе и проектировании элементов, систем и объектов электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническими заданиями; применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: различными способами получения информации о качестве ээ; основным оборудованием для контроля качества электроэнергии; навыками выполнения оптимизации схем электроснабжения объектов для повышения</p>	Освоено	Отлично знает измерительно-вычислительные комплексы для контроля качества электроэнергии; требование стандарта к контролю качества электроэнергии; физическое и математическое моделирование режимов работы электрооборудования и систем электроснабжения предприятий - практические вопросы оценки качества электроэнергии по результатам измерений ПКЭ; отлично умеет применять оценка результатов измерений показателей качества ээ; компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; Отлично владеет различными способами получения информации о качестве ээ	Зачтено
			Освоено	Хорошо знает измерительно-вычислительные комплексы для контроля качества электроэнергии; требование стандарта к контролю качества электроэнергии; практические вопросы оценки качества электроэнергии по результатам измерений ПКЭ; хорошо умеет применять оценку	Зачтено

		качества электроэнергии; - методами расчета показателей качества ээ;		результатов измерений показателей качества ээ; компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; Отлично владеет различными способами получения информации о качестве ээ	
			Освоено	знает измерительно-вычислительные комплексы для контроля качества электроэнергии; требование стандарта к контролю качества электроэнергии; умеет применять оценку результатов измерений показателей качества ээ; компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;	Зачтено
			Не освоено	Не знает способы, оценку, измерительные приборы для качества электрической энергии	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-1.	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной	Знать: измерительно-вычислительные комплексы для контроля качества электроэнергии; требование стандарта к контролю качества электроэнергии; инструментарий для решения задач проектного и исследовательского	Введение Проблема электромагнитной совместимости и анализ состояния качества электроэнергии в предприятиях Анализ методов нормирования	1. Назовите способы и средства обеспечения требуемого качества электроэнергии. 2. Назовите основные положения государственного стандарта на качество электрической энергии.

	<p>документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>о характера в сфере профессиональной деятельности по электроэнергетике ; Уметь: оценивать результатов измерений показателей качества ээ; принимать участие в выборе и проектировании элементов, систем и объектов электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническими заданиями; применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; Владеть: различными способами получения информации о качестве ээ; основным оборудованием для контроля качества электроэнергии; навыками выполнения оптимизации схем электроснабжения объектов для повышения качества электроэнергии; - методами расчета показателей качества ээ;</p>	<p>показателей качества электроэнергии Методы расчета показателей качества электроэнергии и устройства по улучшению КЭ Экономический ущерб от снижения качества электроэнергии. Устройства технического измерения и контроля показателей качества электроэнергии</p>	<p>3. Как производится статистическая оценка показателей качества электроэнергии. 4. Назовите основные задачи и виды контроля качества электроэнергии. 5. Перечислите средства измерения показателей качества электроэнергии. 6. Перечислите характеристики измерительных трансформаторов напряжения и тока</p>
--	---	---	---	--

Процедура оценивания – контрольная работа

1. Расчет характеристик показателей качества электроэнергии.
2. Выбор средства измерения показателей качества электроэнергии.
3. Расчет статистической оценки показателей качества электроэнергии.
4. Определение характеристик измерительных трансформаторов напряжения и тока.

Процедура оценивания – реферат

1. Основные показатели качества электроэнергии - отклонение напряжения, колебания напряжения, несинусоидальность напряжения, несимметрия напряжения, отклонения частоты, провал напряжения.
2. Современные средства измерения качества электроэнергии.

3. Требования стандарта к контролю качества электроэнергии.

КОНТРОЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПО НОРМАТИВНОЙ БАЗЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

1. Контроль качества электрической энергии – это?

- а) степень соответствия характеристик электрической энергии в данной точке электрической системы совокупности нормированных значений показателей качества электрической энергии;
- б) величина, характеризующая качество электрической энергии по одному или нескольким её параметрам;
- в) установленное предельное допускаемое значение показателя качества электрической энергии;
- г) проверка соответствия показателей качества электрической энергии установленным нормам качества.

2. Показатель качества электрической энергии – это?

- а) степень соответствия характеристик электрической энергии в данной точке электрической системы совокупности нормированных значений показателей качества электрической энергии;
- б) величина, характеризующая качество электрической энергии по одному или нескольким её параметрам;
- в) установленное предельное допускаемое значение показателя качества электрической энергии;
- г) проверка соответствия показателей качества электрической энергии установленным нормам качества.

3. Что не относится к показателям качества электрической энергии по ГОСТ 13109?

- а) установившееся отклонение напряжения;
- б) коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения;
- в) коэффициент n-ой интергармонической составляющей напряжения;
- г) коэффициент временного перенапряжения.

4. Установившееся отклонение напряжения – это?

- а) отклонение напряжения в установившемся режиме работы системы электроснабжения;
- б) величина, равная разности между амплитудными или действующими значениями напряжения до и после одиночного изменения напряжения;
- в) величина, равная отношению действующего значения суммы гармонических составляющих к действующему значению основной составляющей переменного напряжения;
- г) величина, равная разности между значением частоты в системе электроснабжения в рассматриваемый момент времени и её номинальным или базовым значением.

5. Отклонение частоты – это?

- а) отклонение напряжения в установившемся режиме работы системы электроснабжения;
- б) величина, равная разности между амплитудными или действующими значениями напряжения до и после одиночного изменения напряжения;
- в) величина, равная разности между значением частоты в системе электроснабжения в рассматриваемый момент времени и её номинальным или базовым значением;
- г) величина, равная отношению действующего значения суммы гармонических составляющих к действующему значению основной составляющей переменного напряжения.

6. Сколько классов приборов предусматривает ГОСТ Р 51317.4.15–2012 (Фликерметры)?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

7. Каких форм представления результатов измерений не бывает?

- а) Максимальное значение;

- б) Наибольшее значение;
- в) Наименьшее значение;
- г) Нижнее значение.

8. Сколько классов характеристик процесса измерений показателей качества электрической энергии введены в ГОСТ Р 51317.4.30–2008?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

9. Что не относится к показателям качества электрической энергии по ГОСТ Р 51317.4.30-2008?

- а) установившееся отклонение напряжения;
- б) максимальное значение напряжения при перенапряжении;
- в) суммарный коэффициент гармонических подгрупп напряжения;
- г) коэффициент временного перенапряжения.

10. Каково требование к точности измерения значения отклонения напряжения согласно ГОСТ Р 51317.4.30–2008 для класса S?

- а) 0,1;
- б) 0,25;
- в) 0,5;
- г) 0,75.

11. В каком ГОСТе вводятся требования к маркированию результатов измерений?

- а) ГОСТ Р 54130-2010 Качество электрической энергии. Термины и определения;
- б) ГОСТ Р 53333-2008 Электрическая энергия. Совместимость электрических средств электромагнитная...;
- в) ГОСТ Р 54149-2010 Электрическая энергия. Совместимость электрических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах ...;
- г) ГОСТ Р 51317.4.30-2008 (МЭК 61000-4-30:2008) Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии.

12. Что не относится к случайным событиям согласно ГОСТ Р 54149-2010?

- а) Медленные изменения напряжения
- б) Провалы напряжения
- в) Перенапряжения
- г) Импульсные напряжения

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

1. Понятие качества электрической энергии. Сущность проблемы качества электроснабжения.
2. Основные определения качества электроэнергии по ГОСТ 32144-3013.
3. Показатели качества электроэнергии.

4. Нормирование отклонений и колебаний напряжения.
5. Нормирование несинусоидальности и несимметрии напряжения.
6. Нормирование электромагнитных помех.
7. Причины снижения качества электроэнергии.
8. Методы расчета отклонений напряжения.
9. Методы определения колебаний напряжения.
10. Методы определения несинусоидальности напряжения.
11. Методы определения несимметрии напряжения
12. Влияние медленных изменений (отклонений) напряжения на работу электроприёмников.
13. Влияние несинусоидальности напряжений и токов на приборы учета.
14. Влияние несинусоидальности напряжения на работу электроприёмников.
15. Влияние колебаний напряжения и фликера на работу электроприёмников.
16. Влияние несинусоидальности напряжения на работу электроприёмников.
17. Влияние несимметрии напряжений на работу электроприёмников.
18. Провалы и прерывания напряжения.
19. Причины возникновения отклонения частоты в электроэнергетических системах.
20. Причины возникновения несимметрии трёхфазной системы напряжений в электрических сетях.
21. Причины возникновения несинусоидальности напряжений.
22. Электротехнический и технологический ущерб от ухудшения качества электроэнергии.
23. Источники искажения качества электроэнергии.
24. Современные измерительные приборы качества электроэнергии.
25. Устройство средства измерений показателей качества электроэнергии.
26. Алгоритмы измерений и метрологические характеристики средств измерений показателей качества электроэнергии.
27. Устройство фликерметра и алгоритмы измерения фликера.
28. Характеристика измерительных трансформаторов напряжения и тока.
29. Обработка результатов измерения и погрешности оценки значений показателей качества электроэнергии.
30. Мониторинг как инструмент в задачах управления качеством электроэнергии.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Б1.В.ДВ.05.02 Управление энергоресурсами

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
as.semenov@s-vfu.ru;

Хубиева В.М., старший преподаватель каф. ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ, lilacrose@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1.	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: методики выявления ненормированного потребления энергоресурсов; способы и меры оперативного регулирования и корректировки потребления энергоресурсов, основные ТЭП проектов и методики их оценки Уметь: выявлять ненормативное потребление энергетических ресурсов согласно графикам потребления, определять ТЭП по повышению энергетической эффективности Владеть: навыками разработки оперативных решений по управлению и корректировке энергопотребления, навыками ТЭП проектов по повышению энергетической эффективности	Освоено	Глубоко и твердо знает методики выявления ненормированного потребления энергоресурсов; способы и меры оперативного регулирования и корректировки потребления энергоресурсов, основные ТЭП проектов и методики их оценки. Отлично умеет выявлять ненормативное потребление энергетических ресурсов согласно графикам потребления. Владеет навыками разработки оперативных решений по управлению и корректировке энергопотребления, навыками ТЭП проектов по повышению энергетической эффективности	Зачтено
			Освоено	Твердо знает методики выявления ненормированного потребления энергоресурсов; способы и меры оперативного регулирования и корректировки потребления энергоресурсов, основные ТЭП проектов и методики их оценки. Хорошо умеет выявлять ненормативное потребление энергетических ресурсов согласно графикам потребления. Хорошо навыками разработки оперативных решений по управлению и корректировке энергопотребления, навыками ТЭП проектов по повышению энергетической эффективности	Зачтено
			Освоено	Твердо знает методики выявления ненормированного потребления энергоресурсов; способы и меры оперативного регулирования и корректировки потребления энергоресурсов, основные ТЭП проектов и методики их оценки. Хорошо умеет выявлять ненормативное потребление энергетических ресурсов согласно графикам потребления.	Зачтено
			Не освоено	Не знает методики выявления ненормированного потребления энергоресурсов; способы и меры оперативного регулирования и корректировки потребления энергоресурсов	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-1.	<p>ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений</p> <p>ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения</p> <p>ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений</p> <p>ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>Знать: методики выявления ненормированного потребления энергоресурсов; способы и меры оперативного регулирования и коррективы потребления энергоресурсов, основные ТЭП проектов и методики их оценки</p> <p>Уметь: выявлять ненормативное потребление энергетических ресурсов согласно графикам потребления, определять ТЭП по повышению энергетической эффективности</p> <p>Владеть: навыками разработки оперативных решений по управлению и коррективке энергопотребления, навыками ТЭП проектов по повышению энергетической эффективности</p>	<p>Актуальность задачи энергосбережения</p> <p>Нормативно-правовая база энергосбережения в России</p> <p>Энергоаудит, энергетический паспорт промышленного предприятия</p> <p>Оптимизация расхода топлива при производстве электроэнергии</p> <p>Способы снижения потерь энергии при передаче электроэнергии</p> <p>Эффективность использования нетрадиционных и возобновляемых источников</p>	<p>Индивидуальные задания:</p> <p>1. Анализ потребления энергоресурсов предприятия и составления энергобаланса</p> <p>Анализ графиков потребления энергоресурсов предприятия и выявления ненормативного потребления</p>

1. Электрификация в современном мире.
2. Энергоёмкость в разных странах мира.
3. Структура потребления энергии в различных отраслях промышленности, сельского хозяйства, жилищно-коммунального хозяйства, в быту;
4. Основные направления политики энергосбережения в России. Федеральный закон от 23.11.2009 г. №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". Государственная программа энергосбережения;
5. Энергоаудит и энергетический паспорт промышленного предприятия. Внедрение коммерческого учета электроэнергии и тепла;
6. Оптимизация расхода топлива на электростанциях. Технико-экономические показатели тепловых электростанций с парогазовыми и газотурбинными установками. Роль рынков электроэнергии;
7. Оптимальное распределение мощностей между электростанциями в электроэнергетической системе. Способы и средства регулирования потоков мощности в электроэнергетической системе. Компенсация реактивной мощности, обеспечение качества электроэнергии, снижение потерь электроэнергии;
8. Энергосбережение на уровне потребления. Использование возобновляемых источников энергии для производства электроэнергии и тепла

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).
 Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется

студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Экзаменационный вопросы:

1. Появление потребности в управлении электроэнергетикой
2. Термины и определения энергетического менеджмента
3. Энергетические цели и задачи энергетического менеджмента
4. Требования к системе энергетического менеджмента
5. Энергетическая политика
6. Энергетическое планирование
7. Энергетический анализ
8. Контроль выполнения мероприятий
9. Несоответствия, коррекции, корректирующие и предупреждающие действия
10. Показатели энергетических результатов
11. Анализ графиков нагрузок и потребления энергетических ресурсов
12. Закупки энергетических услуг, продукции. Оборудования. Тарифная политика
13. Задачи и цели энергомониторинга
14. Инструменты энергомониторинга
15. Определение расходной части
16. Определения приходной части
17. Алгоритм проведения энергомониторинга использования электрической и тепловой энергии
18. Алгоритм проведения энергомониторинга газа и моторного топлива
19. Рассчитать приходную часть баланса тепловой энергии предприятия согласно графику потребления
20. Рассчитать возможную экономию энергетических ресурсов согласно графику потребления
21. Определить плановое потребление электрической энергии согласно графику ретроспективных данных
22. Определить возможную экономию при переходе на другую тарифную политику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.05.03 Энергоэффективность и энергосбережение

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
as.semenov@s-vfu.ru;

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1.	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: законодательство в сфере энергосбережения, нормативные и перспективные показатели энергетической эффективности; совокупность правил, методов, мероприятий и технологий обеспечения энергосбережения и энергетической эффективности; механизмы государственного регулирования и поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения; требования к программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере электроэнергетики, систему энергетического менеджмента; современные и перспективные научно-обоснованные технологии энергосбережения, показатели энергоэффективности применительно к объектам	Освоено	Отлично знает определение основных понятий; изложение методов использования вторичных энергоресурсов; изложение методов повышения эффективности использования энергоносителей; определение пути решения проблемы повышения энергетической безопасности и удешевления стоимости электроэнергии; изложение структуры затрат электрической энергии на весь комплекс технологических процессов; сравнение различных методов и средств сокращения потерь; отлично умеет работать с основными нормативными документами в области энергосбережения; классифицирование топливных и энергетических ресурсов;	зачтено
			Освоено	Хорошо знает определение основных понятий; изложение методов использования вторичных энергоресурсов; изложение методов повышения эффективности использования энергоносителей; изложение структуры затрат электрической энергии на весь комплекс	зачтено

		<p>электроэнергетики, рекомендации по определению эффективных режимов работы систем электроэнергетики</p> <p>Уметь: проводить и оформлять результаты энергетических обследований (энергоаудита); разрабатывать энергетический паспорт; выбирать и обосновывать мероприятия и технологии энергосбережения и повышения энергетической эффективности; определять и анализировать показатели энергетической эффективности; разрабатывать программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности; осуществлять энергосервисную деятельность; применять типовые мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности; определять эффективные режимы работы объектов электроэнергетики</p> <p>Владеть: навыками определения потенциала энергосбережения, оформления энергетического паспорта, разработки технологий и выработки мероприятий по энергосбережению и</p>		<p>технологических процессов; сравнение различных методов и средств сокращения потерь; хорошо умеет работать с основными нормативными документами в области энергосбережения;</p>	
			Освоено	Знает определение основных понятий; изложение методов использования вторичных энергоресурсов; сравнение различных методов и средств сокращения потерь; хорошо умеет работать с основными нормативными документами в области энергосбережения;	зачтено
			Не освоены	Не знает основные понятия и определения энергоэффективности и энергосбережения.	Не зачтено

		<p>повышению энергоэффективности систем электроэнергетики, заключения и выполнения энергосервисного контракта, управления программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности; определения эффективных режимов работы электроустановок, электрических сетей и систем электроснабжения, объектов электроэнергетики</p>			
--	--	--	--	--	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Дать определения терминов:

Энергосбережение (экономия энергии), Энергоэффективность, энергосберегающие технологии? Определить цели методы и средства энергосбережения и повышения энергоэффективности? Привести основные методологические подходы к разработке и организации энергосберегающих мероприятий? Понятие энергокомплекса? Энергокомплекс государства, его структура, решаемые задачи, взаимосвязь элементов? Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» предпосылки, область регулирования, назначение? Основные принципы регулирования потребления энергии, стимулирования экономии потребления энергоресурсов, техническое регулирование? Обзор поддерживающих подзаконных актов, поле регулирования, сроки принятия. Инструменты энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Приведите структуру энергетической отрасли РФ. Опишите стадии трансформации первичных энергоресурсов. раскройте термины и определения: Энергетика. Электроэнергетика, Теплоэнергетика, Гидроэнергетика, Ядерная энергетика, Энергоснабжение (электроснабжение), Теплоснабжение? Энергетический баланс: назначение, структура, область применения? Приведите основные требования к качеству энергоносителей. Энергетическое хозяйство РФ. состав и структура? Роль и место нетрадиционной и возобновляемой энергетики в структуре энергетического хозяйства РФ? Раскройте суть стратегического подхода к анализу и оценке предпосылок, структуры и методов борьбы с потерями энергоносителей. Приведите основные виды потерь в системах электроснабжения. Программа повышения энергоэффективности: назначение, структура, требования? Раскрыть суть и область применения следующих энергосберегающих технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Экзаменационные вопросы:

1. Основные направления энергетической политики России.

2. Актуальность энергосбережения.
3. Основные положения и коллизии Федерального закона от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в последней редакции).
4. Основные положения Федерального закона РФ от 11.07.2011 № 197-ФЗ «О внесении изменений в статью 13 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
5. Основные постановления и распоряжения Правительства Российской Федерации в части энергосбережения, их характеристика.
6. Приказы и распоряжения министерств Российской Федерации в части энергосбережения. Краткий анализ.
7. Основные положения и структура Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 № 2446-р.
8. Государственное регулирование в сфере энергосбережения.
9. Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года».
10. Потенциал энергосбережения в РФ, в регионе.
11. Подпрограмма «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электроэнергетике».
12. Ожидаемая экономия первичной энергии в электроэнергетике.
13. Целевые индикаторы и показатели Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года».
14. Ожидаемые результаты выполнения Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года».
15. Показатели эффективности реализации Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года».
16. Требования энергетической эффективности, предъявляемые к государственным (муниципальным) учреждениям.
17. Характеристика современного состояния энергосбережения в электроэнергетике и уровня эффективности использования энергоресурсов.
18. Порядок определения объемов снижения потребляемых объектом ресурсов в сопоставимых условиях.
19. Приведение объемов потребления энергетических ресурсов в отчетном периоде к сопоставимым условиям.
20. Соотношение затрат на реализацию энергосберегающих мероприятий по системам электроснабжения в РФ, в регионе, объектах электроэнергетики.
21. Энергетические балансы, их назначение и порядок составления
22. Энергетическое обследование.
23. Энергетический паспорт.
24. Порядок анализа ситуации в области энергосбережения и энергетической эффективности.
25. Характеристика энергосбережения и энергетической эффективности в РФ
26. Структура типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности.
27. Характеристика типовых мероприятий.
28. Характеристика объектов электроэнергетики по энергоемкости и потенциалу энергосбережения.
29. Направления сокращения затрат энергоресурсов.
30. Классы энергетической эффективности.
31. Аспекты и актуальные особенности энергосбережения в электроэнергетике.
32. Повышение энергоэффективности и энергосбережение в организациях, осуществляющих регулируемые виды деятельности.
33. Повышение энергоэффективности и энергосбережение на электрических станциях.
34. Повышение энергоэффективности и энергосбережение в электрических сетях.
35. Повышение энергоэффективности и энергосбережение в системах электроснабжения промышленности.
36. Повышение энергоэффективности и энергосбережение в городских системах электроснабжения.
37. Повышение энергоэффективности и энергосбережение в ЖКХ.
38. Повышение энергетической эффективности и энергосбережение в системах освещения.
39. Приоритетные мероприятия энергосбережения в системах электроэнергетики и их характеристика по видам деятельности: выработка электроэнергии, транспорт и распределение электроэнергии, потребление электроэнергии.

40. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в электроэнергетике, проведение которых возможно с использованием средств, полученных с применением регулируемых цен (тарифов).
41. Мероприятия, направленные на использование возобновляемых источников энергии в электроэнергетических системах.
42. Цели и ожидаемые результаты от реализации типовых мероприятий в системах электроэнергетики.
43. Базовые проекты энергосбережения. Современные решения.
44. Электрическое освещение. Классификация мероприятий. Повышение энергетической эффективности систем освещения. Энергосберегающие технологии. Типовые проекты.
45. Системы электроснабжения объектов. Классификация мероприятий. Повышение энергетической эффективности. Энергосберегающие технологии. Типовые проекты.
46. Энергосбережение при транспорте электроэнергии. Типовые решения и проекты. Новые подходы к повышению энергоэффективности электрических сетей.
47. Описание технических решений по обеспечению энергоэффективности систем электрического освещения. Инструкции к применению.
48. Описание технических решений по обеспечению энергоэффективности систем электроснабжения объектов. Инструкции к применению.
49. Описание технических решений по обеспечению энергоэффективности магистральных электрических сетей. Инструкции к применению.
50. Описание технических решений по обеспечению энергоэффективности распределительных электрических сетей разных классов номинального напряжения. Инструкции к применению.
51. Определение эффективных производственно-технологических режимов объектов электроэнергетики путем анализа показателей энергоэффективности.
52. Реализация энергосберегающих мероприятий в электроэнергетике и их анализ.
53. Основные причины низкой энергоэффективности зданий и сооружений и их анализ.
54. Общая характеристика тепловых потерь. Повышение теплозащиты ограждающих конструкций, окон и дверей, снижение трансмиссионных и инфильтрационных тепловых потерь в зданиях.
55. Организационные мероприятия по энергосбережению в зданиях и сооружениях и их характеристика.
56. Технические мероприятия по обеспечению энергосбережения в зданиях и сооружениях и их характеристика.
57. Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Базовые проекты энергосбережения. Современные энергосберегающие технологии
58. Оценка типовых мероприятий по потенциалу энергосбережения в области электроэнергетики.
59. Порядок определения потенциала энергосбережения по результатам энергоаудита.
60. Методика ранжирования мероприятий.
61. Ранжирование мероприятий по потенциалу энергосбережения, по категориям мероприятий, по уровню затрат.
62. Подбор мероприятий и порядок их выполнения.
63. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
64. Методика определения экономической эффективности реализации комплекса энергосберегающих мероприятий.
65. Характеристика экономической эффективности типовых мероприятий в системах электрического освещения.
66. Характеристика экономической эффективности типовых мероприятий в системах электроснабжения.
67. Характеристика экономической эффективности типовых мероприятий в системах транспорта электроэнергии.
68. Система энергетического менеджмента.
69. Характеристика энергосервисной деятельности
70. Энергосервисные контракты, их типы и характеристика
71. Требования к программам по энергосбережению и повышению энергетической эффективности
72. Порядок разработки программы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.07.01 Ремонт и наладка электрооборудования

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Хубиева Виктория Махмутовна, ст. преподаватель кафедры ЭиАПП, lilacrose@mail.ru

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: способы обработки результатов эксперимента</p> <p>Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов</p> <p>Владеть: основными методиками по проведению экспериментов</p>	Высокий	Отлично знает понятие технологии ремонта и наладки электрооборудования, виды и причины износа электрооборудования; порядок разработки и состав наладочной и ремонтной документации. Отлично умеет и владеет разрабатывать программы и проводить приемо-сдаточные испытания электротехнического оборудования; разрабатывать эксплуатационную документацию и технологиями испытания и определение работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования	Зачтено (отлично)
			Базовый	Хорошо знает понятие технологии ремонта и наладки электрооборудования, виды и причины износа электрооборудования; порядок разработки и состав наладочной и ремонтной документации. Хорошо умеет разрабатывать программы и проводить приемо-сдаточные испытания электротехнического оборудования; разрабатывать эксплуатационную документацию и технологиями испытания.	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	Знает основные понятия технологии ремонта и наладки электрооборудования,	Зачтено (удовлетворительно)

				виды и причины износа электрооборудования; порядок разработки и состав наладочной и ремонтной документации.	
			Не освоены	Не знает понятия технологии ремонта и наладки электрооборудования	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: способы обработки результатов эксперимента</p> <p>Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов</p> <p>Владеть: основными методиками по проведению экспериментов</p>	<p>Тема 1. Общие вопросы монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта электрооборудования</p> <p>Тема 2. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередач</p> <p>Тема 3. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций</p> <p>Тема 4. Монтаж и ремонт кабельных линий</p> <p>Тема 5. Наладка и эксплуатация электрических машин</p> <p>Тема 6. Наладка электроприводов</p>	<p>Что такое монтаж, наладка и ремонт электрооборудования?</p> <p>2. Организация и структура электроремонтного производства.</p> <p>3. Классификация ремонта электрооборудования.</p> <p>4. Виды и причины износа электрооборудования.</p> <p>5. Требования к прокладке кабелей.</p> <p>6. Способы крепления кабелей при прокладке по стенам и конструкциям.</p> <p>7. Как обнаружить и определить место повреждения кабельной линии?</p> <p>8. Перечислите основные ремонтные операции, выполняемые на ВЛ.</p> <p>9. Системы и виды освещения.</p> <p>10. Назначение коммутационных электрических аппаратов.</p> <p>11. Устройство коммутационных электрических аппаратов.</p> <p>12. Нарисуйте схему включения ламп накаливания.</p> <p>13. Нарисуйте схемы включения</p>

				<p>люминесцентных ламп.</p> <p>14. Назначение, виды, устройство светильников.</p> <p>15. Основные характеристики светильников.</p> <p>16. Устройство электрических счетчиков.</p> <p>17. Ремонт и наладка электрических счетчиков.</p> <p>18. Классификация помещений по условиям окружающей среды</p> <p>19. Классификация электропроводок</p> <p>20. Назначение, устройство и принцип действия защитных аппаратов</p> <p>21. Как выбрать предохранитель по току?</p> <p>22. Способы прокладки кабелей</p> <p>23. Особенности прокладки кабелей при низких температурах.</p> <p>24. Какие существуют методы нахождения места повреждения кабельных линий?</p> <p>25. Техника безопасности при монтаже и ремонте кабельных линий.</p> <p>26. Классификация опор воздушных линий.</p> <p>27. Инструменты, механизмы и изделия для ремонта ВЛ.</p> <p>28. Виды электрических машин.</p> <p>29. Способы устранения неисправности машин постоянного тока.</p> <p>29. Способы устранения неисправности машин переменного тока.</p> <p>30. Что такое преобразователи частоты? Их назначение.</p> <p>31. Задачи и структура наладочной</p>
--	--	--	--	---

				организации. 32. Техника безопасности при проведении наладочных работ
--	--	--	--	---

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений.

1. Что такое наладка и ремонт электрооборудования?
2. Организация и структура электроремонтного производства.
3. Классификация ремонта электрооборудования.
4. Виды и причины износа электрооборудования.
5. Требования к прокладке кабелей.
6. Способы крепления кабелей при прокладке по стенам и конструкциям.
7. Как обнаружить и определить место повреждения кабельной линии?
8. Перечислите основные ремонтные операции, выполняемые на ВЛ.
9. Системы и виды освещения.
10. Назначение коммутационных электрических аппаратов.
11. Устройство коммутационных электрических аппаратов.
12. Нарисуйте схему включения ламп накаливания.
13. Нарисуйте схемы включения люминесцентных ламп.
14. Назначение, виды, устройство светильников.
15. Основные характеристики светильников.
16. Устройство электрических счетчиков.
17. Ремонт и наладка электрических счетчиков.
18. Классификация помещений по условиям окружающей среды
19. Классификация электропроводок
20. Назначение, устройство и принцип действия защитных аппаратов
21. Как выбрать предохранитель по току?
22. Способы прокладки кабелей
23. Особенности прокладки кабелей при низких температурах.
24. Какие существуют методы нахождения места повреждения кабельных линий?
25. Техника безопасности при монтаже и ремонте кабельных линий.
26. Классификация опор воздушных линий.
27. Инструменты, механизмы и изделия для ремонта ВЛ.
28. Виды электрических машин.
29. Способы устранения неисправности машин постоянного тока.
29. Способы устранения неисправности машин переменного тока.
30. Что такое преобразователи частоты? Их назначение.
31. Задачи и структура наладочной организации.
32. Техника безопасности при проведении наладочных работ преподавателем.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.07.02 Технология ремонта электрооборудования

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Хубиева Виктория Махмутовна, ст. преподаватель кафедры ЭиАПП, lilacrose@mail.ru

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2.	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: виды ремонтов электрооборудования, способы и методы их проведения, применяемое для ремонта оборудование и инструменты; устройство электроустановок, элементы подлежащие замене, базы данных запасных частей, техническую документацию для проведения ремонтных работ, порядок составления заявок на оборудование и запасные части; Уметь: выбирать методы ремонта электрооборудования, инструмент и материалы; работать с каталогами запасных частей, оборудования, проводок и кабелей, составлять заявки, оформлять техническую документацию; Владеть: навыками выполнения работ по замене элементов электрооборудования, ремонту проводки, электрических машин рассмотренных в квалификационной работе; выбора оборудования, запасных частей для ремонта электросиловых установок, электроприводов, составления заявок на оборудование, составления заявок на запасные части, оформления технической документации на ремонт	Высокий	Отлично знает виды ремонтов электрооборудования, способы и методы их проведения, применяемое для ремонта оборудование и инструменты; устройство электроустановок, элементы подлежащие замене, базы данных запасных частей, техническую документацию для проведения ремонтных работ, порядок составления заявок на оборудование и запасные части; Отлично умеет выбирать методы ремонта электрооборудования, инструмент и материалы; работать с каталогами запасных частей, оборудования, проводок и кабелей.	Зачтено (отлично)
			Базовый	Хорошо знает виды ремонтов электрооборудования, способы и методы их проведения, применяемое для ремонта оборудование и инструменты; устройство электроустановок, элементы подлежащие замене Хорошо умеет выбирать методы ремонта электрооборудования, инструмент и материалы; работать с каталогами запасных частей, оборудования, проводок и кабелей.	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	Знает основные виды ремонтов электрооборудования, способы и методы их проведения, применяемое для ремонта оборудование и инструменты; Умеет выбирать методы ремонта	Зачтено (удовлетворительно)

			электрооборудования, инструмент и материалы	
			Не освоены	Не знает виды ремонтов электрооборудования, не может выбрать методы ремонта электророборудования
				Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: виды ремонтов электрооборудования, способы и методы их проведения, применяемое для ремонта оборудование и инструменты; устройство электроустановок, элементы подлежащие замене, базы данных запасных частей, техническую документацию для проведения ремонтных работ, порядок составления заявок на оборудование и запасные части;</p> <p>Уметь: выбирать методы ремонта электрооборудования, инструмент и материалы; работать с каталогами запасных частей, оборудования, проводок и кабелей, составлять заявки, оформлять техническую документацию;</p> <p>Владеть: навыками выполнения работ по замене элементов электрооборудования, ремонту проводки,</p>	<p>Тема 1. Особенности ремонта электрооборудования и автоматики.</p> <p>Тема 2. Технология ремонта электрических машин</p> <p>Тема 3. Технология ремонта трансформаторов</p> <p>Тема 4. Технология ремонта аппаратуры напряжением до 1000 В</p> <p>Тема 5. Технология ремонта электрических аппаратов напряжением выше 1000 В</p> <p>Тема 6. Ремонт воздушных электрических сетей и кабельных линий</p>	<p>1. В чем заключаются особенности текущего и капитального ремонтов электрооборудования?</p> <p>2. Изобразите схему технологического процесса ремонта электрических машин.</p> <p>3. Какова технология разборки электрической машины?</p> <p>4. Как производится дефектовка подшипников электрических машин и чем руководствуются при этом?</p> <p>5. Какие обмоточные данные старой обмотки надо записать до ее удаления из пазов?</p> <p>6. Как удаляется старая обмотка с сохранением обмоточной меди и без сохранения ее?</p> <p>7. Какие основные неисправности встречаются в электрических машинах?</p> <p>8. Причины и способы ликвидации их.</p> <p>9. Какие неисправности встречаются в сердечниках статора и ротора? Способы их устранения.</p> <p>10. Неисправности механической части электрических машин.</p> <p>11. Технология сборки электрических машин.</p> <p>12. Какие проводятся испытания электрических машин после ремонта?</p> <p>13. В чем состоит капитальный ремонт трансформатора?</p> <p>14. Какова цель внешнего осмотра трансформатора до его разборки?</p> <p>15. В чем состоит операция разборки трансформатора?</p> <p>16. Как производится сборка трансформатора в целом?</p> <p>17. Как производится заливка трансформатора маслом?</p>

		<p>электрических машин рассмотренных в квалификационной работе; выбора оборудования, запасных частей для ремонта электросиловых установок, электроприводов, составления заявок на оборудование, составления заявок на запасные части, оформления технической документации на ремонт</p>	<p>17. Каким послеремонтным испытаниям подвергается трансформатор в соответствии с ГОСТ? 18. Какие неисправности чаще всего возникают в рубильниках, переключателях, пускателях и т. д.? 19. Ремонт катушек пускателей и контакторов. 20. Укажите методы ликвидации повреждений у изношенных частей аппаратуры.</p>
--	--	---	---

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Перечень вопросов для зачета с оценкой:

1. В чем заключаются особенности текущего и капитального ремонтов электрооборудования?
 2. Изобразите схему технологического процесса ремонта электрических машин.
 3. Какова технология разборки электрической машины?
 4. Как производится дефектовка подшипников электрических машин и чем руководствуются при этом?
 5. Какие обмоточные данные старой обмотки надо записать до ее удаления из пазов?
 6. Как удаляется старая обмотка с сохранением обмоточной меди и без сохранения ее?
 7. Какие основные неисправности встречаются в электрических машинах? Причины и способы ликвидации их.
 8. Какие неисправности встречаются в сердечниках статора и ротора? Способы их устранения.
 9. Неисправности механической части электрических машин.
 10. Технология сборки электрических машин.
 11. Какие проводятся испытания электрических машин после ремонта?
 12. В чем состоит капитальный ремонт трансформатора?
 13. Какая цель внешнего осмотра трансформатора до его разборки?
 14. В чем состоит операция разборки трансформатора?
 15. Как производится сборка трансформатора в целом?
 16. Как производится заливка трансформатора маслом?
 17. Каким послеремонтным испытаниям подвергается трансформатор в соответствии с ГОСТ?
 18. Какие неисправности чаще всего возникают в рубильниках, переключателях, пускателях и т. д.?
 19. Ремонт катушек пускателей и контакторов.
 20. Укажите методы ликвидации повреждений у изношенных частей аппаратуры.
 21. Какие дефекты бывают в проволочных реостатах? Способы их устранения.
 22. Виды повреждения кабельных линий.
 23. Определение места повреждения кабельных линий.
 24. Безопасность труда при ремонтных работах..Что такое монтаж, наладка и ремонт электрооборудования?
2. Организация и структура электроремонтного производства.
 3. Классификация ремонта электрооборудования.
 4. Виды и причины износа электрооборудования.

5. Требования к прокладке кабелей. 6. Способы крепления кабелей при прокладке по стенам и конструкциям.
7. Как обнаружить и определить место повреждения кабельной линии?
8. Перечислите основные ремонтные операции, выполняемые на ВЛ.
9. Системы и виды освещения.
10. Назначение коммутационных электрических аппаратов.
11. Устройство коммутационных электрических аппаратов.
12. Нарисуйте схему включения ламп накаливания.
13. Нарисуйте схемы включения люминесцентных ламп.
14. Назначение, виды, устройство светильников.
15. Основные характеристики светильников.
16. Устройство электрических счетчиков.
17. Ремонт и наладка электрических счетчиков.
18. Классификация помещений по условиям окружающей среды
19. Классификация электропроводок
20. Назначение, устройство и принцип действия защитных аппаратов
21. Как выбрать предохранитель по току?
22. Способы прокладки кабелей
23. Особенности прокладки кабелей при низких температурах.
24. Какие существуют методы нахождения места повреждения кабельных линий?
25. Техника безопасности при монтаже и ремонте кабельных линий.
26. Классификация опор воздушных линий.
27. Инструменты, механизмы и изделия для ремонта ВЛ.
28. Виды электрических машин.
29. Способы устранения неисправности машин постоянного тока.
29. Способы устранения неисправности машин переменного тока.
30. Что такое преобразователи частоты? Их назначение.
31. Задачи и структура наладочной организации.
32. Техника безопасности при проведении наладочных работ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.07.03 Диагностика и неразрушающий контроль электрических аппаратов

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Хубиева Виктория Махмутовна, ст. преподаватель кафедры ЭиАПП, lilacrose@mail.ru

Мирный – 2019

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2.	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: Виды и методы неразрушающего контроля, правила выполнения работ по определению технического состояния типового оборудования Уметь: Разрабатывать диагностическое обеспечение, оценивать техническое состояние и определять остаточный ресурс типового оборудования Владеть: Методами оценки технического состояния и определения остаточного ресурса типового оборудования	Высокий	Отлично знает виды и методы диагностики и неразрушающего контроля, а также правила выполнения работ по определению технического состояния типового оборудования, разрабатывает диагностическое состояние, оценивает техническое состояние, владеет методами оценки технического состояния и определения остаточного ресурса типового оборудования	Зачтено (отлично)
			Базовый	Хорошо знает виды и методы диагностики и неразрушающего контроля, а также правила выполнения работ по определению технического состояния типового оборудования, разрабатывает диагностическое состояние, оценивает техническое состояние	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	Знает виды и методы диагностики и неразрушающего контроля, а также правила выполнения работ по определению технического состояния типового оборудования	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	Не знает виды и методы диагностики и неразрушающего контроля, а также правила выполнения работ по определению технического состояния типового оборудования	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: Виды и методы неразрушающего контроля, правила выполнения работ по определению технического состояния типового оборудования</p> <p>Уметь: Разрабатывать диагностическое обеспечение, оценивать техническое состояние и определять остаточный ресурс типового оборудования</p> <p>Владеть: Методами оценки технического состояния и определения остаточного ресурса типового оборудования</p>	<p>Тема 1. Введение. Основы теории технической диагностики</p> <p>Тема 2. Диагностика коммутационных аппаратов.</p> <p>Тема 3. Диагностика кабельных и воздушных линий.</p> <p>Тема 4. Диагностика элементов систем управления и защиты.</p> <p>Тема 5. Диагностика трансформаторов и электрических машин</p> <p>Тема 6. Методы контроля</p>	<p>Изложение видов дефектов электрооборудования и методов контроля в соответствии с нормативно-технической документацией;</p> <p>- грамотность постановки диагноза состояния электрооборудования по результатам сопоставления заданных при диагностике величин с нормированными значениями;</p> <p>- демонстрация навыков визуального определения состояния электрооборудования в соответствии с инструкцией;</p> <p>- правильность оценки состояния электрооборудования по результатам технической диагностики в соответствии с нормами;</p> <p>- демонстрация навыков установления причин неисправностей и отказов электрооборудования в соответствии с технологическими картами.</p>

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется

запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Перечень вопросов для зачета с оценкой:

1. Задачи технической диагностики.
2. Основной принцип диагностики.
3. Основные термины и определения дисциплины.
4. Классификация диагностических систем.
5. Функциональная модель объекта диагностики.
6. Анализ функциональной модели объекта.
7. Матрица путей графа. Построение минимального проверяющего теста.
8. Матрица путей графа. Построение минимального локализирующего теста.
9. Типы тестов, их минимизация.
10. Основы метода Байеса. Обобщенная формула Байеса.
11. Диагностическая матрица.
12. Статистические решения для одного диагностического параметра.
13. Статистические решения при наличии зоны неопределенности.
14. Линейные методы разделения.
15. Метрические методы распознавания.
16. Логические методы распознавания.
17. Базис логической функции.
18. Метод сокращенного базиса.
19. Основы вибродиагностики. Представление о вибрации в технике.
20. Основы вибродиагностики. Практический гармонический анализ.
21. Оборудование для измерения виброакустических сигналов.
22. Показатели, количественно характеризующие вибрацию.
23. Методы диагностического анализа сигнала вибрации.
24. Вибродиагностика подшипников качения.
25. Диагностика роторных машин по сигналу вибрации.
26. Задачи неразрушающего контроля. Виды неразрушающего контроля.
27. Визуально-оптический контроль. Контролируемые объекты. Приборы.
28. Физические основы магнитного метода контроля. Магнитопорошковый метод контроля.
29. Магнитопорошковые дефектоскопы. Магнитографический метод контроля.
30. Физические основы вихретоковой дефектоскопии. Вихретоковые дефектоскопы.
31. Основы ультразвуковой дефектоскопии. Принципы и методы ультразвуковой дефектоскопии.
32. Ультразвуковые дефектоскопы.
33. Капиллярные методы контроля.
34. Диагностика электрических аппаратов тепловыми методами.
35. Диагностика аппаратуры электрических машин.
36. Диагностика электрических аппаратов анализом рабочего процесса.
37. Параметрическая диагностика электрических аппаратов.
38. Методы и средства определения элементов износа в смазке.
39. Состав масла как диагностический показатель.
40. Методика определения скорости изнашивания деталей электрических аппаратов.
41. Характерные дефекты электрических машин.
42. Показатели, характеризующие свойства изоляции электрических машин.
43. Методы контроля изоляции по ее сопротивлению. Коэффициент абсорбции.
44. Метод контроля изоляции по тангенсу угла диэлектрических потерь.
45. Метод контроля искрения в коллекторных машинах по переменной составляющей.
46. Методы контроля установки щеток на нейтрале.
47. Методы контроля и диагностики технического состояния электрических аппаратов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.08.01 Монтаж и эксплуатация электрооборудования

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Хубиева Виктория Махмутовна, ст. преподаватель кафедры ЭиАПП, lilacrose@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2.	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: методы организации и производства электромонтажных работ; методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования; Уметь: составлять план и последовательность проведения монтажных работ; составить программу и подобрать технические средства для проведения эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования Владеть: навыки (монтажа элементов систем электроснабжения ; опыт выполнения эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетических установок систем электроснабжения	Высокий	Отлично знает методы организации и производства электромонтажных работ; методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования; умеет составлять план и последовательность проведения монтажных работ; составлять программу и подобрать технические средства для проведения эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования	Зачтено (отлично)
			Базовый	Хорошо знает методы организации и производства электромонтажных работ; методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования; умеет составлять план и последовательность проведения монтажных работ; эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	Знает методы организации и производства электромонтажных работ и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования;	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	Не знает методы организации и производства электромонтажных работ и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых	Индикаторы достижения	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или
------------------	-----------------------	------------------------------	-------------	---------------------------------

компетенций	компетенций			практического) задания (вопроса)
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: методы организации и производства электромонтажных работ; методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования;</p> <p>Уметь: составлять план и последовательность проведения монтажных работ; составить программу и подобрать технические средства для проведения эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования</p> <p>Владеть: навыки (монтажа элементов систем электроснабжения; опыт выполнения эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетических установок систем электроснабжения</p>	<p>Общие вопросы организации электромонтажных работ</p> <p>Общие вопросы технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Эксплуатация и монтаж воздушных линий</p> <p>Эксплуатация и монтаж кабельных линий</p> <p>Эксплуатация и монтаж силовых трансформаторов</p> <p>Эксплуатация и монтаж подстанций напряжением выше 1000В</p> <p>Профилактические испытания электрооборудования систем электроснабжения</p>	<p>1. Назовите способы и средства обеспечения требуемого качества электроэнергии.</p> <p>2. Назовите основные положения государственного стандарта на качество электрической энергии.</p> <p>3. Как производится статистическая оценка показателей качества электроэнергии и.</p> <p>4. Назовите основные задачи и виды контроля качества электроэнергии и.</p> <p>5. Перечислите средства измерения показателей качества электроэнергии и.</p> <p>6. Перечислите характеристик и измерительных трансформаторов напряжения и тока</p>

На лекциях, при изложении материала следует пользоваться иллюстрированным материалом, ориентированным на использование мультимедийных презентаций.

Рекомендуется периодическая проверка конспектов лекций. Теоретические знания закрепляются при выполнении практических и лабораторных работ.

Темы контрольных работ:

Контрольная работа №1 «Конструкция опор и их виды».

Контрольная работа №2 «Типы трансформаторных подстанций и их монтаж».

Контрольная работа №3 «Особенности монтажа оборудования и электропроводок во взрывоопасных помещениях».

Вопросы:

1. Как классифицируются монтажные работы по видам?
2. Что такое полносборный промышленный монтаж?
3. Назовите организационно технологические документы по подготовке производства электромонтажных работ.

4. Назовите правила и нормы, регламентирующие монтаж и эксплуатацию промышленных энергоустановок.
5. Назовите передовые методы технологии электромонтажных работ.
6. Перечислите основные машины, механизмы и инструмент, необходимые для ведения электромонтажных работ.
7. Какие защитные средства используют при работах на высоте, при сварке и газовой резке металлов, при пристрелке конструкций?
8. В чем заключается основная задача эксплуатации электрохозяйства?
9. Назовите обязанности лица, ответственного за электрохозяйство предприятия?
10. Назовите обязательные для всех предприятий технические документы, в соответствии с которыми электроустановки допускаются в эксплуатацию.
11. В чем заключается оперативное обслуживание электроустановок?
12. Перечислите основные и дополнительные защитные средства.
13. Какие мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии возлагают на руководителей и производителей работ (прорабов, мастеров, начальников электроцехов)?
14. Назовите и дайте краткую характеристику видов ремонта электроустановок.
15. В чем заключаются особенности сооружения ВЛ на территории промышленных предприятий?
16. Приведите классификацию опор воздушных линий.
17. Перечислите машины, механизмы и приспособления, необходимые для монтажа воздушных линий.
18. Назовите способы испытания изоляции ВЛ
19. Как отыскивают места повреждения ВЛ, какие бывают повреждения на ВЛ?
20. Назовите вспомогательные сооружения для ВЛ.
21. Назовите способы прокладки кабелей на предприятиях.
22. От чего зависит выбор марки кабеля?
23. Назовите машины, механизмы, приспособления и инструмент, необходимые для прокладки кабелей и монтажа кабельных муфт.
24. Как защищают металлические оболочки кабелей от коррозии?
25. Что такое силовой трансформатор? Назовите типы силовых трансформаторов.
26. Как классифицируются силовые трансформаторы по условиям монтажа?
27. Какие требования предъявляют к трансформаторному маслу?
28. Назовите основные разделы ППЭР на монтаж силовых трансформаторов.
29. Назовите технические документы, необходимые для приема трансформатора в эксплуатацию после монтажа.
30. Назовите технические мероприятия, необходимые для проведения монтажных работ в действующих электроустановках.
31. Каковы особенности монтажа оборудования и электропроводок во взрывоопасных помещениях?
32. Назовите типы трансформаторов тока и напряжения, перечислите работы, выполняемые при осмотрах измерительных трансформаторов.
33. Назовите меры безопасности при эксплуатации (осмотрах и ремонтах) конденсаторных установок.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Зачет с оценкой проводится в устной форме. Студент отвечает на 3 вопроса, оценивается полнота, знание, понимание сути вопроса. Если преподаватель считает, что ответ не достаточно точный, может задать дополнительные вопросы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.08.02 Эксплуатационные режимы работы электрооборудования

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Хубиева Виктория Махмутовна, ст. преподаватель кафедры ЭиАПП, lilacrose@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2.	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: эффективные режимы технологических процессов электроэнергетики. Уметь: применять профессиональные знания для обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике. Владеть: практическими навыками определения и обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике.	Высокий	Глубоко и твердо знает понятия и определения эксплуатационные режимы электрооборудования, эффективные режимы технологических процессов электроэнергетики. Отлично умеет определять режимы электрооборудования, применяет профессиональные знания для обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике. Отлично владеет навыками определения и обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике	Зачтено (отлично)
			Базовый	Твердо знает понятия и определения эксплуатационные режимы электрооборудования, эффективные режимы технологических процессов электроэнергетики. Хорошо умеет определять режимы электрооборудования, применяет профессиональные знания для обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике. Хорошо владеет навыками определения и обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	Твердо знает понятия и определения эксплуатационные режимы электрооборудования, эффективные режимы технологических процессов электроэнергетики. Умеет определять режимы электрооборудования, применяет профессиональные знания для обеспечения эффективных режимов технологического процесса.	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	Не знает понятия и определения	Не зачтено

				эксплуатационные режимы электрооборудования, эффективные режимы технологических процессов электроэнергетики	
--	--	--	--	---	--

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: эффективные режимы технологических процессов электроэнергетики.</p> <p>Уметь: применять профессиональные знания для обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике.</p> <p>Владеть: практическими навыками определения и обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике.</p>	<p>Тема 1. Режимы работы энергосистем</p> <p>Тема 2. Режимы работы синхронных генераторов и синхронных компенсаторов</p> <p>Тема 3. Режимы работы трансформаторов</p> <p>Тема 4. Реактивная энергия и коэффициент мощности</p> <p>Тема 5. Режимы работы электродвигателей</p> <p>Тема 6. Режимы работы аккумуляторных батарей</p>	<p>Темы контрольных работ:</p> <p>Контрольная работа №1 «Регулирование напряжения в энергосистеме».</p> <p>Контрольная работа №2 «Особенности работы трансформаторов в электрических сетях».</p> <p>Контрольная работа №3 «Режимы работы асинхронных и синхронных двигателей».</p>

Темы для рефератов:

1. «Синхронные генераторы и компенсаторы».
2. «Параллельная работа синхронных генераторов».
3. «Генераторы и синхронные компенсаторы с разомкнутой системой охлаждения».
4. «Генераторы и синхронные компенсаторы с замкнутой системой воздушного охлаждения»

1. Что такое устойчивость энергосистем?
2. Регулирование напряжения в энергосистеме.
3. Основные принципы оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.
4. Назовите типы синхронных генераторов.
5. Назовите типы синхронных компенсаторов.
6. Пуск и синхронизация синхронных генераторов.
7. Что такое пониженное напряжение?
8. Что такое повышенное напряжение?
9. Режимы работы генератора.
10. Назначение трансформатора.
11. Режимы работы трансформатора.
12. Системы охлаждения трансформаторов.
13. Допустимые режимы трансформаторов.
14. Что такое перегрузка трансформаторов по току?

15. Что такое реактивная мощность?
16. Перечислите методы повышения коэффициента мощности.
17. Режимы работы асинхронных двигателей.
18. Способы регулирования частоты вращения электродвигателей.
19. Динамические режимы работы электродвигателей.
20. Как влияет уровень напряжения на время пуска?
21. Причины нагрева двигателей при пуске.
22. Режимы работы аккумуляторных батарей.
23. По каким признакам производится выбор коммутационных аппаратов?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

Преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе. В том числе знание положений обязательной и дополнительной литературы, а также истории развития горного машиностроения;
- логику и аргументированность ответа;
- структуру ответа и уровень самостоятельного мышления;
- умение приложить теорию к практике;
- стиль ответа, который включает культуру речи, манеру общения.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.08.03 Особенности технического обслуживания электрических аппаратов

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Хубиева Виктория Махмутовна, ст. преподаватель кафедры ЭиАПП, lilacrose@mail.ru

Мирный – 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2.	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава Уметь: рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов Владеть: навыки технического обслуживания электрических аппаратов	Высокий	Отлично знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования, отлично умеет рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов	Зачтено (отлично)
			Базовый	Хорошо знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования, хорошо умеет рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	Хорошо знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	Не знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования	Не зачтено

Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания
------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	-------------	--

				(вопроса)
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава</p> <p>Уметь: рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов</p> <p>Владеть: навыки технического обслуживания электрических аппаратов</p>	<p>Общие вопросы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Электробезопасность при эксплуатации электроустановок</p> <p>Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования электрических сетей</p> <p>Защита электрооборудования электрических сетей при аварийных режимах</p> <p>Техническая эксплуатация и обслуживание электрических машин</p> <p>Техническая эксплуатация и обслуживание электрооборудования общепромышленных установок</p>	<p>1) Общие сведения об электрических и тяговых аппаратах переменного и постоянного тока. Конструктивные особенности ТА. Конструктивное исполнение ТА. Общие технические требования.</p> <p>2) Сравнительная оценка ТА общепромышленного и транспортного исполнения требования по ГОСТ-9219. Номинальные режимы работы ТА. Климатическое исполнение ТА. Класс изоляции.</p> <p>3) Аппараты цепей высшего напряжения и силовых цепей.</p> <p>4) Аппараты защиты</p> <p>5) Аппараты и источники питания цепей управления.</p> <p>6) Аппараты цепей вспомогательного оборудования</p> <p>7) Назначение и классификация электрических контактов.</p> <p>8) Требования, предъявляемые к контактам ТА. Материалы контакт-деталей, их характеристики.</p> <p>9) Тепловые характеристики контактных соединений в установившемся режиме.</p> <p>10) Нестационарные тепловые процессы в контактных</p>

				соединениях. 11) Кинематика подвижных контактных систем 12) Вибрация контактов и способы ее снижения. Физические процессы на размыкающихся контактах .
--	--	--	--	---

1. Конструктивные особенности ТА. Конструктивное исполнение ТА. Общие технические требования.

2) Сравнительная оценка ТА общепромышленного и транспортного исполнения требования по ГОСТ-9219. Номинальные режимы работы ТА. Климатическое исполнение ТА. Класс изоляции.

3) Аппараты цепей высшего напряжения и силовых цепей.

4) Аппараты защиты

5) Аппараты и источники питания цепей управления.

6) Аппараты цепей вспомогательного оборудования

7) Назначение и классификация электрических контактов.

8) Требования, предъявляемые к контактам ТА. Материалы контакт-деталей, их характеристики.

9) Тепловые характеристики контактных соединений в установившемся режиме.

10) Нестационарные тепловые процессы в контактных соединениях.

11) Кинематика подвижных контактных систем

12) Вибрация контактов и способы ее снижения. Физические процессы на размыкающихся контактах

13) Определение и классификация приводов ТА.

14) Электромагнитный привод и его характеристики.

15) Силы, действующие в электромагнитном приводе клапанного типа.

16) Принцип действия и конструкция электропневматического привода.

17) Кинематическая схема электропневматического привода.

18) Групповой привод.

19) Общие сведения о электрической дуге.

20) Характеристики электрической дуги.

21) Способы гашения электрической дуги и элементы дугогасительных систем.

22) Токоприемники.

23) Общие сведения о контакторах.

24) Контакторы пневматические ПК.

25) Контакторы электромагнитные типа МК.

26) Общие сведения об автоматических выключателях.

27) Разъединители и быстродействующие выключатели.

28) Разъединители и главные выключатели ЭПС.

29) Общие сведения о реле.

30) Дифференциальное реле.

31) Токовое реле.

32) Реле боксования.

33) Непосредственное и косвенное управление ЭПС.

34) Контроллер машиниста, главный контроллер,

35) Групповой переключатель.

36) Пуск тяговых двигателей , пусковые реостаты.

37) Группировки тяговых двигателей.

38) Режим ослабленного возбуждения тяговых двигателей.

39) Способы регулирования асинхронных тяговых двигателей

40) Методы торможения ЭПС.

41) Электрическое торможение ЭПС=Т.

42) Электрическое торможение ЭПС~Т.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":

- 1) Организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов
- 2) Проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и схем управления электроподвижным составом
- 3) Проводить различные виды испытаний силовой схемы и схем управления
- 4) Применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта статических преобразователей
- 5) Применять полупроводниковые приборы в тяговых преобразователях различного назначения
- 6) Организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов
- 7) Быстродействующие выключатели.
- 8) Быстродействующие выключатели с электромагнитным удержанием.
- 9) Быстродействующие выключатели с механическим удержанием.
- 10) Быстродействующий контактор.
- 11) Разрядники и ограничители напряжений.
- 12) Предохранители.
- 13) Электромагнитные реле
- 14) Дифференциальные реле
- 15) Реле боксования
- 16) Токовое реле
- 17) Электромеханический регулятор напряжения.
- 18) Статический регулятор напряжения.
- 19) Регулятор давления.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Зачет с оценкой проводится в устной форме.

Преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе. В том числе знание положений обязательной и дополнительной литературы, а также истории развития горного машиностроения;
- логику и аргументированность ответа;
- структуру ответа и уровень самостоятельного мышления;
- умение приложить теорию к практике;
- стиль ответа, который включает культуру речи, манеру общения.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по практике

Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
as.semenov@s-vfu.ru;

Кугушева Наталья Николаевна, старший преподаватель кафедры ЭиАПП, МПТИ(ф)
СВФУ e-mail: natali_k-80@mail.ru

1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
			Уровень освоения	Критерий	Оценка
УК-1.	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>Знать: Основные принципы оформления, представления результатов выполненной работы. Структуру построения докладов о выполненной работе. Основы аргументированного подхода при защите результатов выполненной работы.</p> <p>Уметь: Представлять, оформлять и докладывать результаты выполненной работы</p> <p>Владеть: (методиками) представления, оформления и доклада результатов выполненной работы</p> <p>Владеть практическими навыками: представления, оформления и доклада результатов выполненной работы</p>	Высокий	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	отлично
			Базовый	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок	хорошо
			Минимальный	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	удовлетворительно
			Не освоено	Требования ученой программы практически не выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	неудовлетворительно
ОПК-1.	<p>ОПК-1.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>	<p>Знать: производственную характеристику предприятия, виды работ и средства их механизации и автоматизации;</p> <p>Уметь: пользоваться современными компьютерными технологиями</p> <p>Владеть: (методиками) составления табельных журналов и другой технической документации по эксплуатации и</p>	Высокий	Отлично знает производственную характеристику, виды и средства работ предприятия, отлично пользуется современными компьютерными технологиями, отлично владеет навыками составления технической документации по производству	отлично
			Базовый	Хорошо знает производственную характеристику, виды и средства работ предприятия, пользуется современными компьютерными	хорошо

		ремонт электрооборудования и систем электроснабжения. Владеть практическими навыками: составления табельных журналов и другой технической документации по эксплуатации и ремонту электрооборудования и систем электроснабжения.		технологиями, владеет навыками составления технической документации по производству	
			Минимальный	Хорошо знает производственную характеристику, виды и средства работ предприятия, пользуется современными компьютерными технологиями,	удовлетворительно
			Не освоено	Студент не проходил практику, не выполнял задание и отчет по практике	неудовлетворительно

2. Типовые задания для практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания	Образец типового задания
УК-1.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: Основные принципы оформления, представления результатов выполненной работы. Структуру построения докладов о выполненной работе. Основы аргументированного подхода при защите результатов выполненной работы. Уметь: Представлять, оформлять и докладывать результаты выполненной работы Владеть: (методиками) представления, оформления и доклада результатов выполненной работы Владеть практическими навыками: представления, оформления и доклада результатов выполненной работы	Описание предприятия	Описать структуру энергетического предприятия.
				2. Описать технологию получения тепловой и электрической энергии.
				3. Описать особенности работы агрегатов энергетических предприятий.
ОПК-1.	ОПК-1.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения,	Знать: производственную характеристику предприятия, виды работ и средства их	Характеристика предприятия	Как осуществляется учет электрической и тепловой энергии? Опишите

	<p>обработки, анализа и представления информации ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>	<p>механизации и автоматизации; Уметь: пользоваться современными компьютерными технологиями Владеть: (методиками) составления табельных журналов и другой технической документации по эксплуатации и ремонту электрооборудования и систем электроснабжения. Владеть практическими навыками: составления табельных журналов и другой технической документации по эксплуатации и ремонту электрооборудования и систем электроснабжения.</p>	<p>распределительное устройство 6-10 кВ. В чем состоит назначение ТЭЦ? Как обеспечивается надежное снабжения электрической энергией потребителей? Назовите основные мероприятия по энергосбережению, проводимые на энергетических предприятиях. Перечислите основное электрооборудование и силовые сети, используемые для преобразования, передачи и распределения электрической энергии</p>
--	--	---	---

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

К защите отчета по учебной практики по специальности допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике учебной практики по специальности, степень самостоятельности студента в выполнении задания. Защита отчета происходит в учебной аудитории МПТИ (ф) СВФУ. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы. По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет — «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение практики.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

**Б2.В.01(У) Учебная практика по получение первичных навыков научно-
исследовательской работы**

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
as.semenov@s-vfu.ru;

Кугушева Наталья Николаевна, старший преподаватель кафедры ЭиАПП, МПТИ(ф)
СВФУ e-mail: natali_k-80@mail.ru

Мирный – 2019

1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
			Уровень освоения	Критерий	Оценка
ОПК-2	<p>ОПК-2.1 Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.2 Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>Знать основы построения современных технологических процессов, принципы преобразования энергии для электроприводов постоянного и переменного тока;</p> <p>Уметь производить выбор необходимых производственных машин, приборов, устройств, обеспечивающие технологический процесс; систематизировать и автоматизировать обработку результаты эксперимента, работать с технической литературой;</p> <p>Владеть опытом приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов.</p>	Высокий	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.	отлично
			Базовый	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат достаточный объем информации для составления отчета.	хорошо
			Минимальный	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат минимальный объем необходимой информации.	удовлетворительно
			Не освоено	Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не	неудовлетворительно

				владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	
ПК-1	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;	Высокий	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.	отлично
			Базовый	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат достаточный объем информации для составления отчета.	хорошо
			Минимальный	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат минимальный объем необходимой информации.	удовлетворительно
			Не	Практика не	неудовлетво-

			освоено	пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	рительно
--	--	--	---------	---	----------

2. Типовые задания для практики

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания	Образец типового задания
ОПК-2	<p>Знать основы построения современных технологических процессов, принципы преобразования энергии для электроприводов постоянного и переменного тока;</p> <p>Уметь производить выбор необходимых производственных машин, приборов, устройств, обеспечивающие технологический процесс; систематизировать и автоматизировать обработку результаты эксперимента, работать с технической литературой;</p> <p>Владеть опытом приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов.</p>	<p>Трансформаторное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принцип работы и устройство трансформатора. - Структура условного обозначения типа трансформатора 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести анализ существующих программ; 2. Выбрать заинтересовавшую программу; 3. Разработать модель простой электротехнической системы в выбранной программе; 4. Сделать заключение об удобности применения выбранной программы. <ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести анализ существующих программ автоматизированного проектирования; 2. Выбрать заинтересовавшую программу; 3. Разработать простой проект электрической подстанции в выбранной программе; 4. Сделать заключение об удобности применения выбранной программы.
ПК-1	<p>Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения;</p> <p>Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций;</p> <p>Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Своевременно выполнять все виды работ, предусмотренные программой научно-исследовательской практики. 2. Вести дневник практики по прилагаемой форме. 3. Составление отчета по окончании практики, приложив все документы, указанные в программе практики, а также характеристики. 4. Представление в течение недели отчетной 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Согласовать план практики и календарные сроки ее проведения с научным руководителем. 2. Провести необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики. 3. Вести дневник практики по предложенной форме. Дневник практики должен быть своевременно заполнен. 4. Выполнение задач по самостоятельной работе в период практики.

		<p>документации, на основании которой руководители практики оценивают общий объем выполненной работы и степень ее эффективности и значимости: дневник прохождения практики, отчет о практике, отзыв-характеристику с указанием занимаемой должности и оценкой своих должностных обязанностей.</p> <p>5. Представление к печати, подготовленные по результатам практики статьи.</p> <p>6. Подготовка к выступлениям на научных и научно-практических конференциях и семинарах.</p> <p>1. Познакомиться с программами математического моделирования электротехнических систем;</p> <p>2. Выбрать программу для детального изучения.</p> <p>1. Познакомиться с программами автоматизированного проектирования;</p> <p>2. Выбрать программу для детального изучения.</p>	<p>5. Выполнение индивидуальных заданий, данных руководителем практики.</p> <p>6. Организовать и провести практическое занятие со студентами. Провести предварительный анализ проведения учебного занятия.</p> <p>7. Написание реферативного обзора по темам практики.</p> <p>8. Установить окончательную тему контрольного занятия.</p> <p>9. Составить библиографию по теме контрольного занятия.</p> <p>10. Обобщить полученные результаты, включая научную интерпретацию полученных данных, их обобщение, полный анализ проделанной работы.</p> <p>11. Оформить теоретические и эмпирические материалы практики в виде отчета.</p> <p>12. Написание научных статей по результатам исследований.</p> <p>13. Выступление на научной конференции и семинаре по материалам практики.</p>
--	--	--	--

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется на защите отчета по практике в форме оценки результатов практики комиссией преподавателей выпускающей кафедры. Комиссия проверяет объем и уровень закрепленных на практике знаний студента, оценивает совокупность приобретенных им практических навыков, умений и собранных материалов.

Показатели оценки:

- Оценка психологической готовности студента к работе в современных условиях.
- Готовность студента к работе в современных условиях.
- Оценка умений планировать свою деятельность.
- Оценка научной деятельности студента и степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, достижение цели.
- Оценка работы студента над повышением своего профессионального уровня.
- Оцениваются личностные качества студента.
- Уровень развития научной деятельности студента.
- Уровень ответственного отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.
- Общая систематичность и ответственность работы в ходе практики.
- Степень личного участия студента в проводимой научной работе.
- Качество выполнения поставленных задач.
- Корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых материалов.
- Качество оформления отчет

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
практике

Б2.В.02(П) Производственная (эксплуатационная) практика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
as.semenov@s-vfu.ru;

Мирный – 2019

1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
			Уровень освоения	Критерий	Оценка
ПК-2.	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: способы обработки результатов эксперимента Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов Владеть: основными методиками по проведению экспериментов	Высокий	глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, в свете которого тесно увязывается теория с практикой.	отлично
			Базовый	твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения	хорошо
			Минимальный	имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий	удовлетворительно
			Не освоено	Не проходил практику	неудовлетворительно

2. Типовые задания для практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания	Образец типового задания
ПК-2.	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического	Знать: способы обработки результатов эксперимента Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов Владеть: основными методиками по проведению	подготовительные подразделения и участки; основные цеха технологической цепи;	При повреждении в трансформаторе Т1 последовательность действий следующая: Отключается выключатель Q1 Отключается выключатель Q Включается

	<p>обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>экспериментов</p>	<p>выключатель Q</p> <p>Включается короткозамыкатель QN1, создавая искусственное короткое замыкание</p> <p>Отключается отделитель QR1</p> <p>Срабатывает разъединитель QS1</p> <p>При выводе выключателя в ремонт, последовательность действий следующая:</p> <p>Отключение шинного разъединителя</p> <p>Отключение выключателя</p> <p>Отключение линейного разъединителя</p> <p>Включение заземляющих ножей</p> <p>подробный технологический процесс цеха-места практики; описать технологические операции, выполняемые выбранным устройством, установкой и т.д.; описание выбранного механизма, устройства и т.д. (с использованием структурных, функциональных, кинематических, электрических схем)</p> <p>формирование требований;</p>
--	--	----------------------	--

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется на защите отчета по практике в форме оценки результатов практики комиссией преподавателей выпускающей кафедры. Комиссия проверяет объем и уровень закрепленных на практике знаний студента, оценивает совокупность приобретенных им практических навыков, умений и собранных материалов. В результате прохождения практики студент должен знать и отразить в своем отчете ответы на вопросы по следующим пунктам:

1. подготовительные подразделения и участки;
2. основные цеха технологической цепи;
3. подробно технологический процесс цеха-места практики;
4. описать технологические операции, выполняемые выбранным устройством, установкой и т.д.;
5. описание выбранного механизма, устройства и т.д. (с использованием структурных, функциональных, кинематических, электрических схем) формирование требований;
6. обеспечение электробезопасности.

Показатели оценки:

- Оценка психологической готовности студента к работе в современных условиях.
- Готовность студента к работе в современных условиях.
- Оценка умений планировать свою деятельность.
- Оценка научной деятельности студента и степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, достижение цели.

- Оценка работы студента над повышением своего профессионального уровня.
- Оцениваются личностные качества студента.
- Уровень развития научной деятельности студента.
- Уровень ответственного отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.
- Общая систематичность и ответственность работы в ходе практики.
- Степень личного участия студента в проводимой научной работе.
- Качество выполнения поставленных задач.
- Корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых материалов.
- Качество оформления отчетных документов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б2.В.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Форма контроля: Зачет с оценкой

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
as.semenov@s-vfu.ru;

Мирный – 2019

1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п. 1.2. РПП)	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
			Уровень освоения	Критерий	Оценка
УК-9	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>Знать: основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.</p> <p>основные принципы экономического анализа основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора и наблюдаемые отклонения от рационального поведения и связанные с ними систематические ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении.</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и</p>	Высокий	Отлично знает производственную характеристику, виды и средства работ предприятия, отлично пользуется современными компьютерными технологиями, отлично владеет навыками составления технической документации по производству	отлично
			Базовый	Хорошо знает производственную характеристику, виды и средства работ предприятия, пользуется современными компьютерными технологиями, владеет навыками составления технической документации по производству	хорошо
			Минимальный	Хорошо знает производственную характеристику, виды и средства работ предприятия, пользуется современными компьютерными технологиями,	удовлетворительно

		технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей. Владеть: методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами			
ПК-1.	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: административную и техническую структуру энергетических служб предприятий; технику безопасности при ведении работ с электрооборудованием. Уметь: различать производственную направленность работы структурных подразделений предприятия. Владеть: (методиками) обеспечения безопасности при ведении работ с электрооборудованием. Владеть практическими навыками: обеспечения безопасности при ведении работ с электрооборудованием.	Высокий	глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, в свете которого тесно увязывается теория с практикой.	отлично
			Базовый	твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения	хорошо
			Минимальный	имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий	удовлетворительно
			Не освоено	не усвоил значительной части программного материала, допускает	неудовлетворительно

				существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи; не представлен отчет по практике.	
ПК-2.	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать: порядок и принципы организации системы планово-предупредительных ремонтов электрооборудования промышленных предприятий и систем электроснабжения; требования нормативной документации в отношении техники безопасности и электробезопасности в рамках освоенных видов профессиональной деятельности Уметь: применять на практике теоретические знания по эксплуатации основного оборудования систем электроснабжения</p> <p>Владеть: (методиками) организации рабочего места согласно требованиям нормативной документации.</p> <p>Владеть практическими навыками: организации рабочего места согласно требованиям нормативной документации.</p>	Высокий	глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, в свете которого тесно увязывается теория с практикой.	отлично
			Базовый	твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения	хорошо
			Минимальный	имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программноматериала и испытывает трудности в выполнении практических заданий	удовлетворительно
			Не освоено	не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи; не представлен отчет	неудовлетворительно

				по практике.	
--	--	--	--	--------------	--

2. Типовые задания для практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания	Образец типового задания
УК-9	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и и финансовые риски	Знать: основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений Владеть: методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами		Решение ТЭП Международная классификация изобретений. 8. Стандарты решения изобретательских задач. Эффекты и явления при поиске технических решений. Алгоритмические методы поиска технических решений. 9. Основные положения ГОСТ Р 15.011-96. 10. Использование результатов патентных исследований. Использование объектов промышленной собственности. 11. Стимулирование изобретательской работы
ПК-1.	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;	подготовительные подразделения и участки; основные цеха технологической цепи;	подробный технологический процесс цеха-места практики; описать технологические операции, выполняемые выбранным устройством, установкой и т.д.; описание выбранного механизма, устройства и т.д. (с использованием структурных, функциональных, кинематических, электрических схем) формирование требований;
ПК-2.	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций	Знать: способы обработки результатов эксперимента Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов	подготовительные подразделения и участки; основные цеха технологической цепи;	подробный технологический процесс цеха-места практики; описать технологические операции,

	<p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Владеть: основными методиками по проведению экспериментов</p>		<p>выполняемые выбранным устройством, установкой и т.д.; описание выбранного механизма, устройства и т.д. (с использованием структурных, функциональных, кинематических, электрических схем) формирование требований;</p>
--	--	---	--	---

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется на защите отчета по практике в форме оценки результатов практики комиссией преподавателей выпускающей кафедры. Комиссия проверяет объем и уровень закрепленных на практике знаний студента, оценивает совокупность приобретенных им практических навыков, умений и собранных материалов. В результате прохождения практики студент должен знать и отразить в своем отчете ответы на вопросы по следующим пунктам:

Ведение

Дается характеристика реально действующего предприятия, его краткая историческая справка, основные направления и объекты деятельности, организационная структура.

1. Аналитическая часть

Характеристика предприятия, общая структура управления. Организация работы и структура отдела главного энергетика (или другого подразделения, обслуживающего электрооборудование предприятия). Описание технологического участка (отдела, цеха) в котором непосредственно проходит практика.

2. Технологическая часть

Анализ электроснабжения предприятия: главные и участковые подстанции (стационарные и передвижные), трансформаторная подстанция, потребители высокого и низкого напряжения, преобразовательные подстанции, распределительные устройства открытого и закрытого типа на напряжение до и свыше 1000В, разъединители, выключатели, линии электропередач; системы учета электроэнергии, контрольно-измерительные приборы, устройства релейной защиты и автоматики.

3. Специальная часть

Мероприятия, по совершенствованию методов и средств по энергосбережению и энергоэффективности эксплуатируемого электрооборудования на предприятии.

Заключение должно содержать личное мнение обучающегося о том, что дала ему практика, какие знания, умения и опыт он получил в результате ее прохождения, дать рекомендации по совершенствованию какого-либо технологического процесса. Основная цель, которую необходимо отразить в заключении, сбор и подготовка материалов для написания ВКР.

В приложениях размещают копии документации, с которыми обучающийся работал во время практики, отчеты, схемы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3 Государственная итоговая аттестация
по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроэнергетика

Составители:

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
as.semenov@s-vfu.ru;

Бebихов Ю.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ, bebikhov.yura@mail.ru;

Волотковская Н.С., к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭиАПП, МПТИ (ф) СВФУ,
volotkovska_n@mail.ru;

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Минобрнауки России.

В ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

Требования к выпускной квалификационной работе, порядок её выполнения

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную студентом работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа выполняется под руководством научного руководителя.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме, соответствующей определенным уровням высшего образования: для квалификации специалист - в форме бакалаврской работы. Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой самостоятельную прикладную или теоретическую работу, подтверждающую уровень знаний и умений, способность применять знания при решении практических задач.

Бакалаврская работа относится к числу научно-исследовательских работ обучающихся, с учетом результатов выполнения которой ГЭК решает вопрос о присвоении им соответствующей квалификации и выдаче диплома.

Завершенная в оформлении выпускная квалификационная работа представляет собой сброшюрованные в следующей последовательности документы и текст выпускной квалификационной работы:

- выписка из протокола заседания кафедры об утверждении темы и закреплении научного руководителя (изготавливается 1 экземпляр на всех обучающихся соответствующей формы обучения и вкладывается в первую ВКР, определенную по фамилии обучающегося);
- отзыв научного руководителя;
- акт внедрения результатов ВКР – при наличии;
- справка выпускающей кафедры об объеме оригинального текста в ВКР на основании протокола системы «Антиплагиат»;
- заявление обучающегося о соблюдении норм профессиональной этики по форме;
- план-график выполнения выпускной квалификационной работы;
- титульный лист;
- оглавление (содержание) работы;
- текст работы;
- список использованной литературы;
- приложения.

Тематика выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ) разрабатывается профессорско-преподавательским составом выпускающей кафедры по профессиональным дисциплинам учебного плана направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» с учетом основного и дополнительных видов будущей профессиональной деятельности выпускников. Тематика обсуждается на первом в очередном учебном году заседании кафедры и рекомендуется к рассмотрению Ученым советом.

Ученый совет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем).

Выпускающая кафедра доводит тематику выпускных квалификационных работ до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения на информационной доске выпускающей кафедры. Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающими кафедрами с указанием предполагаемых научных руководителей по каждой теме и базы для реализации ее подготовки. Обучающемуся предоставлено право выбора темы выпускной квалификационной работы.

По письменному заявлению обучающегося Институт может предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Избранные темы выпускных квалификационных работ утверждаются приказом по Институту. В приказе указывается руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Института и при необходимости консультант (консультанты), база предбакалаврской практики.

Научным руководителем выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) может быть преподаватель выпускающей кафедры с ученой степенью и (или) ученым званием, имеющий соответствующую учебную нагрузку по кафедре. По решению заведующего кафедрой допускается руководство выпускными квалификационными работами преподавателями без ученых степеней и званий, но имеющими опыт практической работы в сфере электроэнергетики и электротехники или научно-педагогический стаж не менее одного года.

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) должна содержать следующие структурные элементы и в следующем порядке:

- титульный лист по установленной форме;
- оглавление;
- введение;
- основная часть, разделенная на главы и параграфы;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

В содержании (оглавлении) указываются пронумерованные названия глав и параграфов выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) с указанием номеров страниц.

Введение содержит:

- обоснование выбора темы выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) и ее актуальность;
- определение объекта и предмета исследования;
- цели и задачи исследования;
- формулировку основных вопросов и гипотез исследования;
- краткий обзор литературы по теме, позволяющий определить место бакалаврской работы в общей структуре публикаций по данной теме;
- краткую характеристику методологического аппарата исследования;
- обоснование теоретической и практической значимости результатов исследования;
- краткую характеристику структуры бакалаврской работы.

Основная часть выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) состоит из двух или трех глав, содержание которых должно точно соответствовать и полностью раскрывать заявленную тему бакалаврской работы и сформулированные вопросы исследования. Главы основной части должны быть сопоставимыми по объему и включать в себя:

- критический обзор научной литературы по теме исследования, включающий в себя теоретические концепции, модели и результаты проведенных другими авторами эмпирических исследований, с обязательным обсуждением полученных результатов и предполагаемым вкладом автора в изучение проблемы;
- описание автором проведенной аналитической работы, включая методологию и инструментарий исследования;
- изложение основных результатов исследования и их обсуждение.

Заключение отражает обобщенные результаты проведенного исследования в соответствии с поставленной целью и задачами исследования, а также раскрывает научную и практическую значимость полученных результатов. При этом оно не может подменяться механическим повторением выводов по отдельным главам. Заключение не должно превышать пяти страниц.

Список использованной литературы должен содержать не менее 40 источников.

Список использованной литературы и источников – это важная составная часть работы, позволяющая судить о научной культуре и степени фундаментальности проведенного автором исследования. Список содержит библиографические описания используемых источников, сделанные с учетом стандартов, содержащих все обязательные сведения о документе.

Библиографические записи включают в себя:

- 1) заголовок (фамилия, инициалы автора; наименование коллективного автора); инициалы ставятся после фамилии;
- 2) основное заглавие (сведения о тематике, вид, жанр, назначение произведения и др.);
- 3) сведения о составителях, редакторах, об организациях, от имени которых опубликован документ;
- 4) сведения об издании (данные о повторности издания, его переработке и т.п.);
- 5) место издания (издательство или издающая организация, дата издания. – Количество страниц).

Элементы библиографического описания разделяются между собой знаком точка тире (-).

Источником сведений является титульный лист.

В список не включаются источники, на которые нет ссылок в основном тексте и которые фактически не использовались автором. Не включаются также энциклопедии, справочники, научно-популярные издания (на них можно ссылаться в подстрочных сносках).

При оформлении списка литературы рекомендуется выделять следующие разделы:

- научная и учебная литература;

- электронные ресурсы.

Монографии, учебники, учебные пособия, статьи, авторефераты диссертаций рекомендуется располагать в алфавитном порядке по авторам, а если автор на титульном листе не указан, то по названию книги, учебника, учебного пособия, статьи. При нескольких работах одного автора в списке работы располагаются по алфавиту названий. Если работа написана в соавторстве с другими авторами, то соавторы указываются в списке по алфавиту.

Название произведения, включенное в текст работы, берется в кавычки, но ни в сносках, ни в библиографическом списке кавычки не ставятся.

Инициалы авторов в сносках и библиографическом списке ставятся после фамилий, а инициалы составителей и ответственных редакторов пишутся до их фамилий.

В приложения включаются материалы, имеющие дополнительное справочное или документально подтверждающее значение, но не являющиеся необходимыми для понимания содержания бакалаврской работы, например, копии документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения из инструкций и правил, статистические данные. Приложения не должны составлять более 1/3 общего объема выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

К защите принимаются только сброшюрованные работы, выполненные с помощью компьютерного набора, оформленные по правилам ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ Р 7.05-2008, ГОСТ 2.105-95 ЕСКД, ГОСТ 7.32-20012.

Рекомендуемый объем бакалаврской работы – 50 страниц печатного текста, включая титульный лист, оглавление, список использованной литературы, приложения.

Текст выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа формата А4 (270 x 297 мм) с соблюдением следующих характеристик:

- шрифт Times New Roman;
- размер – 14 пт;
- интервал – 1,5;
- верхнее и нижнее поля – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм;
- заголовки разделов и оглавление печатаются шрифтом Times New Roman, размер 14.

Все страницы выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) должны быть пронумерованы арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту, включая приложения сверху страницы, по центру. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но без номера.

Главы, параграфы, пункты (кроме введения, заключения и списка использованной литературы) нумеруются арабскими цифрами (например, глава 1, параграф 1.1, пункт 1.1.1).

Заголовки глав, слова Введение, Заключение, Список использованной литературы, Приложения пишутся без кавычек, без точки в конце и выравниваются по левому краю страницы.

Слово Оглавление выравнивается по центру страницы. Перенос слов в заголовках не допускается.

Каждая глава, оглавление, введение, заключение, список использованной литературы, каждое приложение начинаются с новой страницы.

Графики, схемы, диаграммы располагаются в бакалаврской работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по центру страницы). Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №, например: Рисунок 1. Название рисунка. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, оканчивающихся стрелками.

Таблицы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по центру страницы). Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Номер таблицы следует проставлять в левом верхнем углу над заголовком таблицы после слова Таблица, без знака №. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишутся сокращенно и без знака №, например: рис. 1, табл. 2, с. 34, гл. 2.

При цитировании текста цитата приводится в кавычках с указанием источника цитирования в сноске, оформленной по правилам ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись».

Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». 2004. ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

В тексте выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично автором буквенные аббревиатуры. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, а в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки. В случае если в выпускной квалификационной работе (бакалаврской работы) использовано пять и более буквенных аббревиатур, рекомендуется создать

раздел Список используемых сокращений, который следует разместить после раздела Оглавление и до раздела Введение.

Названия зарубежных компаний в тексте выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) приводятся латинскими буквами без кавычек и выделений. Названия зарубежных компаний в формулировке темы бакалаврской работы приводятся кириллицей в кавычках. Названия российских компаний приводятся в тексте кириллицей в кавычках.

Фамилии зарубежных авторов, представителей компаний и других упоминаемых лиц приводятся в тексте бакалаврской работы на русском языке. После указания фамилии на русском языке приводится написание фамилии и инициалов латинскими буквами в круглых скобках (при первом упоминании автора в случае ссылки на источник на иностранном языке).

Приложения должны начинаться с новой страницы в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовок с указанием слова Приложение, его порядкового номера и названия.

Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) имеет целью:

- систематизировать и закрепить теоретические знания обучающихся, необходимые при решении конкретных профессиональных задач в практической деятельности;

- показать уровень знаний и освоения методов научного анализа сложных электроэнергетических явлений, знаний и умений формировать теоретические обобщения и практические выводы, вносить обоснованные предложения и рекомендации по совершенствованию релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, обеспечению автоматического управления в электроэнергетических системах;

- приобрести навыки самостоятельной научной работы – планирования и проведения исследований, внедрения полученных результатов, их правильного изложения и оформления.

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) должна отвечать ряду обязательных требований:

1) самостоятельность исследования. Материал выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) должен содержать более 50 % оригинального текста, установленного университетской системой для проверки текстов на оригинальность «Антиплагиат» и закрепленного протоколом проверки. В объем оригинального текста входят:

- собственные суждения автора,

- суждения и данные заимствованных из других научных, учебных, нормативных, статистических, архивных источников, на которые автор ссылается для обоснования своей позиции или ведения полемики по предмету исследования и на которые имеется ссылка (заимствования из «белых» источников);

2) анализ литературы по теме исследования;

3) связь предмета исследования с актуальными проблемами современной релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем и автоматического управления в электроэнергетических системах;

4) наличие у автора проектов решений по проблемным вопросам темы;

5) логичность изложения, убедительность представленного фактического материала, аргументированность выводов и обобщений;

6) научно-практическая значимость работы.

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) должна сочетать теоретическое освещение вопросов темы с анализом практики, показывать общую и правовую культуру обучающегося; носить творческий характер с использованием актуальных статистических данных и действующих нормативно-правовых актов; отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов.

При выполнении выпускных квалификационных работ особое внимание уделяется недопущению нарушения обучающимися правил профессиональной этики. К таким нарушениям относятся в первую очередь плагиат, фальсификация данных и ложное цитирование.

Под плагиатом понимается наличие прямых заимствований без соответствующих ссылок из всех печатных и электронных источников, защищенных ранее выпускных квалификационных работ, кандидатских и докторских диссертаций.

Под фальсификацией данных понимается подделка или изменение исходных данных с целью доказательства правильности вывода (гипотезы и т.д.), а также умышленное использование ложных данных в качестве основы для анализа.

Обнаружение указанных нарушений профессиональной этики является основанием для снижения оценки за выпускную квалификационную работу, вплоть до выставления оценки «неудовлетворительно».

Выпускающая кафедра проверяет текст на университетской системы «Антиплагиат», о чем составляется справка, подписанная заместителем декана по научной работе, научным руководителем и утвержденная заведующим кафедрой. Обучающийся несет ответственность за нарушение правил профессиональной этики, о чем письменно предупреждается по форме, которая брошюруется вместе с работой.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Выполнение выпускной квалификационной работы производится в соответствии с планом графиком выполнения работы, составленным и утвержденным научным руководителем до начала выполнения выпускной квалификационной работы. Работа по подготовке выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) ведется в течение периода, отведенного для ее выполнения графиком учебного процесса. Выполнению бакалаврской работы предшествует прохождение производственной (преддипломной) практики, в рамках которой обучающимся собирается необходимый фактический материал, статистические данные, иная правая информация, необходимые для проведения научного исследования по выбранной теме.

В обязанности научного руководителя входит:

- помощь в формулировании темы бакалаврской работы и разработке плана работы над ними;
- проведение систематических консультаций с обучающимся по проблематике работы в соответствии с графиком консультаций, установленным на кафедре;
- помощь в выборе методологии исследования и обосновании ее применимости для решения поставленных исследовательских задач;
- консультирование обучающегося по подбору источников литературы и фактического первичного и/или вторичного материала;
- контроль за ходом выполнения работы в соответствии с установленным календарным планом бакалаврской работы.

Научный руководитель имеет право отказаться от научного руководства, а также не допустить обучающегося до защиты в случае систематического нарушения им календарного плана подготовки бакалаврской работы и невозможности контроля за ходом выполнения работы по вине обучающегося.

Решение об изменении научного руководителя или темы бакалаврской работы принимается ректором Университета на основе представленного обучающимся заявления, согласованного с заведующим кафедрой, содержащего причины смены научного руководителя или темы.

Положительно принятое решение оформляется приказом, подготовку которого осуществляет соответствующая кафедра.

При несоблюдении графика выполнения работы, обучающийся может быть отчислен за невыполнение учебного плана по представлению выпускающей кафедры.

Кафедра теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики проводит предварительные защиты выпускных квалификационных работ. На предварительной защите должны быть созданы условия для выступления обучающегося с докладами. По результатам предварительной защиты на заседании выпускающей кафедры в присутствии руководителя и обучающегося решается вопрос о допуске обучающегося к защите. Заседание кафедры оформляется протоколом. При проведении предварительной защиты на выпускающей кафедре (в случае успешного прохождения предварительной защиты) обучающийся допускается к защите выпускной квалификационной работы (оформляется выписка из заседания кафедры).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы.

По итогам использования с согласия обучающегося материалов выпускной квалификационной работы в практической деятельности государственного органа, учреждения, организации составляется акт о внедрении результатов данной работы в практическую деятельность с указанием способа использования.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом научного руководителя не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв, рецензия (рецензии), акт о внедрении (при наличии) передаются выпускающей кафедрой в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе Университета.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). К защите выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ) допускаются выпускники, успешно выдержавшие государственные экзамены.

Защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) проводится в соответствии с утвержденным расписанием Государственной итоговой аттестации в присутствии Председателя (заместителя Председателя) и не менее половины состава членов ГЭК.

Процедура защиты проводится публично в присутствии других обучающихся, научного руководителя, рецензента, научных консультантов и включает в себя:

- доклад выпускника по теме выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) – не более 10 мин. Доклад может сопровождаться раздачей печатных материалов и (или) демонстрацией слайдов, иллюстрирующих отдельные положения работы;
- вопросы членов ГЭК по теме работы к выпускнику и ответы на них;
- заслушивание рецензии на выпускную квалификационную работу (бакалаврскую работу);
- ответы выпускника на замечания рецензента;
- заслушивание отзыва научного руководителя на выпускную квалификационную работу (бакалаврскую работу);
- ответное слово выпускника.

Процедуру защиты ведет Председатель (заместитель Председателя) ГЭК или, по его распоряжению, другой член ГЭК.

После заслушивания всех запланированных на данную дату защит выпускных квалификационных работ, ГЭК, в условиях, обеспечивающих тайну совещания, выставляет оценки по четырехбалльной шкале.

После оформления протоколов и экзаменационной ведомости в тот же день Председатель ГЭК:

- оглашает оценки за защиту выпускных квалификационных работ;
- особо отличившиеся работы рекомендует к опубликованию, их авторов – к поступлению в магистратуру;
- объявляет выпускников, завершивших обучение с отличием;
- оглашает решение ГЭК о присуждении выпускникам квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

2.3. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

2.3.1. Критерии оценки результатов защиты ВКР и шкала оценивания:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>Знать: особенности системного и критического мышления, методы постановки и решения задач, правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике.</p> <p>Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей, оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности, систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи, выявлять системные связи между изучаемыми явлениями,</p>

			<p>процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами поиска, критического анализа и синтеза информации методом системного подхода для решения поставленных задач, навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2.Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>Знать: о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции, о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, технологию проектной деятельности, региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач, действующие правовые нормы и их источники Уметь: разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели, выявлять оптимальный способ решения задачи рационально распределять время по этапам решения проектных задач, оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами, достигать результативности проекта Владеть: правилами</p>

			разработки проектов, навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды</p> <p>УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат</p>	<p>Знать: содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения, социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде, нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики, особенности социального взаимодействия в современном обществе, "основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации"</p> <p>Уметь: определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата вносить предложения в виде последовательных шагов (дорожной карты) команды для достижения заданного результата взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной</p>

			<p>деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни</p> <p>"навыками выявления специфических особенностей представителей различных групп"</p> <p>навыками эффективной коммуникации в обществе</p> <p>методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.2 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык (и)</p> <p>УК-4.6 Публично</p>	<p>Знать: языковые средства общения (иностраный язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2</p> <p>основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ</p> <p>основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации</p> <p>Уметь: использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ</p> <p>использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности</p>

		<p>выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p> <p>УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения</p> <p>УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>	<p>официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ</p> <p>вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и)</p> <p>Владеет: навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами</p> <p>навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ</p> <p>навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых)</p>
--	--	--	--

			<p>языка(ов) на государственный язык РФ</p> <p>навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на иностранный(ые) язык(и) навыками публичного выступления на государственном языке РФ</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов</p> <p>УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах</p> <p>УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию</p> <p>УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p> <p>УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p>Знать: основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира</p> <p>важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития</p> <p>основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении</p> <p>многообразии культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп</p> <p>Уметь: определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе</p> <p>использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач</p> <p>выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума</p> <p>отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем</p> <p>Владеть: приемами поиска и анализа источников и</p>

			<p>информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений</p> <p>навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции</p> <p>навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знать: содержание принципов самоорганизации, саморазвития, образования в течение всей жизни</p> <p>личностные особенности для реализации траектории саморазвития и выбранной стратегии профессионального роста</p> <p>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов</p> <p>Уметь: оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития и профессионального роста</p> <p>планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда</p> <p>определять траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда</p>

			<p>анализировать и критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач</p> <p>Владеть: методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития методами эффективного планирования и организации времени способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности</p> <p>УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p>	<p>Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО факторы, формирующие здоровье человека составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека основы профилактики болезней</p> <p>Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья;</p>

			<p>Владеть: компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни; методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья</p> <p>практическими навыками: техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням)</p> <p>практическими навыками: двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального</p>	<p>Знать: законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте;</p> <p>классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты;</p> <p>правила техники безопасности при работе в своей области;</p> <p>требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции;</p> <p>Уметь: снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей</p>

		<p>характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания. Владеть: методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях; способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности;</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными</p>	<p>Знать: основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (принцип</p>

		<p>финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.). основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними;</p>
--	--	---	---

			<p>основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование)</p> <p>основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</p> <p>основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения</p> <p>основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p> <p>решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар</p>
--	--	--	---

			или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др) вести личный бюджет, используя существующие программные продукты пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления Владеть: методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону; УК-10.2 придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения; УК-10.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве	Знать: понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения); ответственность за коррупционные правонарушения Уметь: применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий,

			способствующих коррупционному поведению; Владеть: понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Знать: современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, Уметь: создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях Владеть: навыками применения стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией
Информационная культура	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий ОПК-2.2 Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в	Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем

		<p>области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>и технологий.</p> <p>Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
<p>Фундаментальная подготовка</p>	<p>ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p> <p>ОПК-3.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.</p>	<p>Знать: иметь представление о физико-математическом аппарате и методах анализа, которые могут применяться в области проектирования;</p> <p>Уметь: уметь применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования;</p> <p>Владеть: владеть навыками применения физико-математического аппарата и методов анализа в области проектирования;</p>
<p>Теоретическая и практическая профессиональная подготовка</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и</p>	<p>Знать: методы моделирования электрических цепей</p> <p>Уметь: анализировать модели электрических сетей</p> <p>Владеть: основными методиками по моделированию электрических цепей</p>

		цепей с распределенными параметрами ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных	
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	Знать: область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности Уметь: демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками Владеть: навыками расчета на прочность простых конструкций
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность Владеть: навыками обрабатывать результаты

			измерений и оценивает их погрешность
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный	ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: способы обработки результатов эксперимента Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов Владеть: основными методиками по проведению экспериментов

2.3.2. Типовые задания для подготовки и защиты ВКР

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Этап подготовки и защиты ВКР	Образец типового задания
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их	Знать: особенности системного и критического мышления, методы постановки и решения задач, правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике. Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей, оценивать соответствие	Подготовка теоретической части	Приведен в методических указаниях списка основной литературы

	достоинства и недостатки	и выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности, систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи, выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности Владеть: методами поиска, критического анализа и синтеза информации методом системного подхода для решения поставленных задач, навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата		
УК-2.Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм	и Знать: о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции, о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, технологию проектной деятельности, региональные особенности северных и арктических территорий РФ в	Подготовка теоретической части	Приведен в методических указаниях списка основной литературы

	<p>УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>рамках проектных задач, действующие правовые нормы и их источники</p> <p>Уметь: разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели, выявлять оптимальный способ решения задачи рационально распределять время по этапам решения проектных задач, оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами, достигать результативности проекта</p> <p>Владеть: правилами разработки проектов, навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности</p>		
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды</p> <p>УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные</p>	<p>Знать: содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения, социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде, нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики, особенности социального взаимодействия в современном обществе, "основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации"</p> <p>Уметь: определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач давать характеристику</p>	<p>Подготовка теоретической части</p>	<p>Приведен в методических указаниях списка основной литературы</p>

	<p>правила командной работы, несет личную ответственность за результат</p>	<p>последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата вносить предложения в виде последовательных шагов (дорожной карты) команды для достижения заданного результата взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность. Владеть: навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни "навыками выявления специфических особенностей представителей различных групп" навыками эффективной коммуникации в обществе методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды</p>		
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую</p>	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно</p>	<p>Знать: языковые средства общения (иностраннй язык) в</p>	<p>Подготовка теоретическо</p>	<p>Приведен в методически</p>

<p>коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.2 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>	<p>диапазоне общеевропейских уровней В1-В2 основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации Уметь: использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах) вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах) выполнять полный и выборочный</p>	<p>й части</p>	<p>х указаниях списка основной литературы</p>
--	---	---	----------------	---

		<p>письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и)</p> <p>Владеет: навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах) навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ</p> <p>навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на иностранный(ые) язык(и) навыками публично</p>		
--	--	--	--	--

		выступления на государственном языке РФ		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов</p> <p>УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах</p> <p>УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию</p> <p>УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p> <p>УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p>Знать: основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении многообразии культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп</p> <p>Уметь: определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем</p> <p>Владеть: приемами поиска и анализа источников информации в социально-историческом, этическом и</p>	Подготовка теоретической части	Приведен в методических указаниях списка основной литературы

		<p>философском дискурсах</p> <p>навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений</p> <p>навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции</p> <p>навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>		
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знать: содержание принципов самоорганизации, саморазвития, образования в течение всей жизни</p> <p>личностные особенности для реализации траектории саморазвития и выбранной стратегии профессионального роста</p> <p>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов</p> <p>Уметь: оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития и профессионального роста</p> <p>планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда</p> <p>определять траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>выстраивать этапы</p>	<p>Подготовка теоретической части</p>	<p>Приведен в методических указаниях списка основной литературы</p>

		<p>реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда</p> <p>анализировать и критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач</p> <p>Владеть: методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития методами эффективного планирования и организации времени способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста</p>		
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического совершенствовани</p>	<p>Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья и требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p> <p>факторы, формирующие здоровье человека</p> <p>составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека</p> <p>основы профилактики болезней</p> <p>Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья</p> <p>выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья</p>	<p>Подготовка теоретической части</p>	<p>Приведен в методических указаниях списка основной литературы</p>

	<p>я показателям уровня физической подготовленности УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p>	<p>использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья; Владеть: компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни; методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья практическими навыками: техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням) практическими навыками: двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения</p>	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь</p>	<p>Знать: законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию</p>	<p>Подготовка теоретической части</p>	<p>Приведен в методических указаниях списка основной литературы</p>

<p>природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания, УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции; Уметь: снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания. Владеть: методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению</p>		
---	---	---	--	--

		негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях; способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности;		
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Знать: основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.). основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-	Подготовка теоретической части	Приведен в методических указаниях списка основной литературы

		<p>налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов</p> <p>основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними;</p> <p>основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование)</p> <p>основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и</p>		
--	--	---	--	--

		<p>долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</p> <p>основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения</p> <p>основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p> <p>критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p> <p>решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки,</p>		
--	--	--	--	--

		<p>определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др)</p> <p>вести личный бюджет, используя существующие программные продукты пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления</p> <p>Владеть: методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p>		
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону;</p> <p>УК-10.2 придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения;</p> <p>УК-10.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве</p>	<p>Знать: понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения); ответственность за коррупционные правонарушения</p> <p>Уметь: применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и</p>	<p>Подготовка теоретической части</p>	<p>Приведен в методических указаниях списка основной литературы</p>

		<p>устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению;</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.</p>		
<p>ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>	<p>Знать: современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации,</p> <p>Уметь: создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Владеть: навыками применения стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Подготовка теоретической части</p>	<p>Приведен в методических указаниях списка основной литературы</p>
<p>ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-2.1</p> <p>Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных</p>	<p>Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p>	<p>Подготовка теоретической части</p>	<p>Приведен в методических указаниях списка основной литературы</p>

	<p>систем и технологий ОПК-2.2 Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>		
<p>ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p> <p>ОПК-3.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной</p>	<p>Знать: иметь представление о физико-математическом аппарате и методах анализа, которые могут применяться в области проектирования;</p> <p>Уметь: уметь применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования;</p> <p>Владеть: владеть навыками применения физико-математического аппарата и методов анализа в области проектирования;</p>	<p>Подготовка теоретической части</p>	<p>Приведен в методических указаниях списка основной литературы</p>

	физики.			
ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик</p> <p>ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных</p>	<p>Знать: методы моделирования электрических цепей</p> <p>Уметь: анализировать модели электрических сетей</p> <p>Владеть: основными методиками по моделированию электрических цепей</p>	Подготовка теоретической части	Приведен в методических указаниях списка основной литературы
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<p>ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает</p>	<p>Знать: область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: продемонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает материалы</p>	Подготовка теоретической части	Приведен в методических указаниях списка основной литературы

	<p>электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>	<p>соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>Владеть: навыками расчета на прочность простых конструкций</p>		
<p>ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность</p> <p>Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность</p>		
<p>ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций</p>	<p>ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений</p> <p>ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения</p> <p>ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений</p> <p>ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения;</p> <p>Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций;</p> <p>Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;</p>	<p>Подготовка теоретической части</p>	<p>Приведен в методических указаниях списка основной литературы</p>
<p>ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций</p>	<p>ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и</p>	<p>Знать: способы обработки результатов эксперимента</p> <p>Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов</p> <p>Владеть: основными методиками по проведению экспериментов</p>	<p>Подготовка теоретической части</p>	<p>Приведен в методических указаниях списка основной литературы</p>

	подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования			
--	---	--	--	--

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ВКР

К основным критериям оценки относятся:

- актуальность темы исследования, ясность и грамотность сформулированной темы, задач и вопросов исследования, соответствие им содержания работы;
- самостоятельность подхода к раскрытию темы, в том числе формулировка собственного подхода к решению выявленных проблем;
- полнота и глубина критического анализа литературы различных типов, включая научную литературу, материалы периодической печати, нормативные документы;
- степень использования рассмотренных теоретических подходов и концепций при формулировании цели, задач, вопросов и гипотез исследования;
- обоснованность использования методов исследования для решения поставленных задач;
- наукоемкость и степень новизны полученных автором выводов;
- анализ валидности, надежности и области применимости результатов, полученных на основании собранных или сформированных автором данных;
- глубина проработки выводов, сделанных исходя из полученных результатов, их связь с теоретическими положениями, рассмотренными в теоретической части бакалаврской работы (обзоре литературы), соответствие выводов цели и задачам бакалаврской работы;
- практическая значимость бакалаврской работы, в том числе связь полученных результатов и рекомендаций с российской и международной практикой;
- понимание автором значения проведенного исследования и полученных результатов для развития собственной карьеры;
- логичность и структурированность изложения материала, включая соотношение между частями бакалаврской работы, между теоретическими и практическими аспектами исследования.

Отдельно оценивается оформление бакалаврской работы (соблюдение правил оформления бакалаврских работ в соответствии с разделом «Правила оформления бакалаврских работ» настоящего Положения), аккуратность оформления, корректность использования источников информации, в том числе соблюдение правил составления списка использованной литературы, соблюдение правил профессиональной этики.

Научный руководитель также оценивает соответствие стиля бакалаврской работы научному стилю письменной речи. Научный руководитель дополнительно оценивает соблюдение обучающимся промежуточных и итоговых сроков подготовки и сдачи бакалаврской работы.

В ходе защиты членами комиссии оценивается умение обучающегося вести научную дискуссию и его общий уровень культуры общения с аудиторией во время защиты.

При выставлении оценки члены ГЭК должны руководствоваться следующим:

Оценка «отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая:

- носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения и критический разбор практического опыта по исследуемой теме;
- содержит широкий круг научной и научно–методической литературы по теме;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе; раскрывает то новое, что вносит обучающийся в теорию и практику изучаемой проблемы;
- может содержать приложения (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.);
- имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;
- безукоризненно оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы);
- по всем этапам выполнена в срок.

При защите работы обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, когда:

- работа носит практический характер;
- содержатся грамотно изложенные теоретические положения, разбор практического опыта по исследуемой теме;
- содержится достаточный перечень научной и научно–методической литературы по теме;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими

самостоятельными выводами по работе; раскрывает то новое, что вносит обучающийся в теорию и практику изучаемой проблемы, но не вполне обоснованными предложениями;

– работа может содержать приложения (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.); приложения, иллюстрируются графиками, схемами, таблицами, рисунками, диаграммами и т.п.;

– на работу имеются положительные отзывы научного руководителя и рецензента;

– работа безукоризненно оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы);

– выпускная квалификационная работа по всем этапам выполнена в срок.

При защите работы обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда выпускная квалификационная работа:

– носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;

– в отзывах научного руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методам исследования;

– при защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, иллюстративный материал подготовлен некачественно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда ВКР:

– не носит исследовательского характера, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

– в отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания;

– при защите работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, иллюстративный материал к защите не подготовлен.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Цели, содержание и форма проведения государственного экзамена

Государственный экзамен основывается на принципах:

- законности – процедура проведения государственного экзамена и оформления его результатов основывается на законах и подзаконных актах Российской Федерации, локальных актов Института,

- справедливости – обеспечивается возможность подготовки и ответа на равных условиях, все сомнения Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) в оценке уровня подготовленности выпускника толкуются в его пользу,

- равенстве и запрете дискриминации по признакам пола, расы, национальности, вероисповедания, политических или идеологических убеждений, имущественного и социального положения,

- доступности для выпускников с ограниченными возможностями здоровья,

- объективности, т.е. недопущении субъективизма при оценке уровня общекультурных и профессиональных компетенций,

- гласности – обеспечивается публичность выступления выпускника,

- коллегиальности – ответ заслушивается и оценивается Государственной экзаменационной комиссией при допустимом кворуме,

- профессиональной компетентности состава членов Государственной экзаменационной комиссии в сфере теоретических и практических основ будущей профессиональной деятельности выпускников,

- устности – оценивается устный ответ, при достаточности которого письменные записи, подготовленные выпускником, не принимаются Государственной экзаменационной комиссией во внимание,

- самостоятельности – подготовка к ответу осуществляется выпускником без использования учебной литературы, аудио- и видеосредств, устройств, обеспечивающих доступ к сети Интернет или электронных документов, содержащих учебный материал по тематике государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится по дисциплинам (модулям) образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности.

Перед государственным экзаменом проводится консультация обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится устно.

Государственный экзамен проводится в один этап.

Описание процедуры проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по двум дисциплинам основной образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно. Государственный экзамен по нескольким дисциплинам образовательной программы проводится в форме междисциплинарного экзамена.

Государственный экзамен проводится по утвержденной Университетом программе.

Государственный экзамен проводится по билетам, составленным в полном соответствии с вышеобозначенной программой, и утвержденным заведующим выпускающей кафедрой – кафедрой Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее – предэкзаменационная консультация).

При приеме государственного экзамена ГЭК обязана обеспечить единство требований, предъявляемых к обучающимся, и условия для объективной оценки качества освоения соответствующей образовательной программы:

- проведение государственного экзамена строго в рамках программы государственного экзамена;
- предоставление бумаги для подготовки к ответу на государственном экзамене;
- размещение обучающихся в аудитории при подготовке к ответу на государственном экзамене на места, указанные ГЭК, на удалении друг от друга;
- оценка в ходе государственного экзамена собственных знаний обучающихся, для чего комиссия обязана исключить применение, а также попытки применения обучающимся, сдающим государственный экзамен, учебных пособий, методических материалов, учебной и иной литературы (за исключением разрешенных для использования на государственном экзамене), конспектов, шпаргалок, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств, средств передачи информации и подсказок.

ГЭК обеспечивает проведение государственного экзамена в соответствии с датой, местом, временем, указанными в расписании. Экзамен начинается, как правило, в 09:00 утра.

Количество выпускников в аудитории во время государственного экзамена, как правило, не должно превышать 8 человек. Очередность прохождения государственного экзамена обучающимися определяется председателем и секретарем ГЭК. Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (имеющим недостатки в физическом и (или) психическом развитии: глухим, слабослышащим, слепым, слабовидящим, с тяжелыми нарушениями речи, с нарушениями опорно-двигательного аппарата и другим, в том числе детям-инвалидам, инвалидам), беременным должна быть предоставлена возможность прохождения государственного экзамена в первоочередном порядке либо по желанию такого выпускника.

ГЭК обязана предоставить выпускнику необходимое время для полноценной подготовки к ответу, продолжительность которого составляет, как правило, не более 45-50 минут.

Во время подготовки выпускников к ответу в аудитории должно находиться не менее одного члена ГЭК либо иное лицо, уполномоченное председателем ГЭК в установленном порядке.

ГЭК обязана обеспечить комфортные условия, деловую и спокойную обстановку в аудитории во время подготовки к ответу на государственном экзамене и заслушивания ответов выпускников.

В случае обнаружения у выпускника после получения им экзаменационного билета учебных пособий, методических материалов, учебной и иной литературы (за исключением разрешенных для использования на государственном экзамене), конспектов, шпаргалок, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств и средств передачи информации, либо использования им подсказки, вне зависимости от того, были ли использованы указанные материалы и (или) средства в подготовке к ответу на государственном экзамене, комиссия изымает до окончания государственного экзамена указанные материалы и (или) средства с указанием соответствующих сведений в протоколе заседания ГЭК и принимает решение об оценке знаний такого выпускника «неудовлетворительно» либо о продолжении государственного экзамена (заслушивании ответа на экзаменационный билет).

В целях объективной оценки знаний выпускника члены ГЭК, как правило, задают дополнительные вопросы в рамках программы государственного экзамена.

Государственные экзамены, проводимые в ходе государственной итоговой аттестации, должны наряду с общими требованиями к выпускнику, предусмотренными федеральным государственным образовательным стандартом по данному направлению подготовки (специальности), учитывать также требования к содержанию отдельных дисциплин.

Требования к результатам освоения образовательной программы:

1. ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций
2. ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

Дисциплины (модули) и вопросы, выносимые на государственный экзамен:

Дисциплина (модуль):

1. Б1.В.13 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
2. Б1.В.16 Основы автоматизации систем управления в электроэнергетике

Фонд оценочных средств для государственного экзамена

3.2.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и шкала оценивания:

Коды оцениваемых компетенций	Индикатор достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровень освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-1.	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>Знать: особенности системного и критического мышления, методы постановки и решения задач, правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике.</p> <p>Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей, оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности, систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи, выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами поиска, критического анализа и синтеза информации методом</p>	Высокий	Отлично знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач природообустройства и водопользования. Отлично умеет пользоваться методами системного анализа для решения проблем природообустройства и водопользования. Глубоко и твердо владеет методами принятия решений и системного анализа при управлении природно-техногенными системами	отлично
			Базовый	Твердо знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач природообустройства и водопользования. Хорошо умеет пользоваться методами системного анализа для решения проблем природообустройства и водопользования. Владеет методами принятия решений и системного анализа при управлении природно-техногенными системами	хорошо

		системного подхода для решения поставленных задач, навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Мини-мальный	Твердо знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач природообустройства и водопользования. Умеет пользоваться методами системного анализа для решения проблем природообустройства и водопользования.	удовлетворительно
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
УК-2.	<p>УК-2.1 Выявляет и описывает проблему</p> <p>УК-2.2 Определяет цель и круг задач</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач</p> <p>УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм</p> <p>УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>Знать: о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции, о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, технологию проектной деятельности, региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач, действующие правовые нормы и их источники</p> <p>Уметь: разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели, выявлять оптимальный способ решения задачи рационально распределять время по этапам решения проектных задач, оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами, достигать результативности проекта</p> <p>Владеть: правилами разработки проектов, навыками работы с правовыми и нормативными документами,</p>	Высокий	Студент глубоко и твердо знает о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции, о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, технологию проектной деятельности, региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач, действующие правовые нормы и их источники. Отлично умеет разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели, выявлять оптимальный способ решения задачи рационально распределять время по этапам решения проектных задач, оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами, достигать результативности проекта Отлично владеет навыками правилами разработки проектов, навыками работы с	отлично

		применяемыми профессиональной деятельности	и	правовыми нормативными документами, применяемыми профессиональной деятельности	
			Базовый	Студент твердо знает о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции, о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, технологию проектной деятельности, региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач. Умеет разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели, выявлять оптимальный способ решения задачи рационально распределять время по этапам решения проектных задач. Владеет навыками правилами разработки проектов, навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности	хорошо
			Мини-мальный	Студент знает о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции, о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, технологию проектной деятельности, региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач, действующие правовые	удовлетворительно

				нормы и их источники.	
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
УК-3.	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды</p> <p>УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат</p>	<p>Знать: содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения, социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде, нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики, особенности социального взаимодействия в современном обществе, "основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации"</p> <p>Уметь: определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач</p> <p>давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата</p> <p>вносить предложения в виде последовательных шагов (дорожной карты) команды для достижения заданного результата</p> <p>взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения</p> <p>формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности</p> <p>работать в команде, исходя из требований этических и</p>	Высокий	<p>Глубоко и твердо знает содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения, социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде, особенности социального взаимодействия в современном обществе, "основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации"</p> <p>Отлично умеет определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения</p> <p>формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности</p> <p>работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p>Отлично владеет навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни</p>	отлично

		<p>профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни</p> <p>"навыками выявления специфических особенностей представителей различных групп" навыками эффективной коммуникации в обществе методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды</p>		<p>"навыками выявления специфических особенностей представителей различных групп" навыками эффективной коммуникации в обществе методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды</p>	
			Базовый	<p>Твердо знает содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения, социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде, особенности социального взаимодействия в современном обществе</p> <p>Отлично умеет определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения</p> <p>формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности</p> <p>Владеет навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни</p> <p>"навыками выявления специфических особенностей представителей различных групп" навыками эффективной коммуникации в обществе методами выявления социально-психологических</p>	хорошо

				особенностей и особенностей поведения членов команды	
			Мини-мальний	Знает содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения, социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде, особенности социального взаимодействия в современном обществе. Отлично умеет определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности	удовлетворительно
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
УК-4.	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.2 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых)</p>	<p>Знать: языковые средства общения (иностраннй язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2 основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ</p> <p>основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации</p> <p>Уметь: использовать вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач</p>	Высокий	Глубоко и твердо знает языковые средства общения (иностраннй язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2 основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ	отлично

	<p>языке(ах) в деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и)</p> <p>УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p> <p>УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения</p> <p>УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>	<p>делового общения на государственном языке РФ</p> <p>использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ</p> <p>вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и)</p> <p>Владеет: навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами</p> <p>навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая</p>		<p>стандартных задач делового общения на государственном языке РФ</p> <p>использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ</p> <p>вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и).</p> <p>Владеет навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами</p> <p>навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации,</p>	
--	--	---	--	---	--

		<p>стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах) навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на иностранный(ые) язык(и) навыками публичного выступления на государственном языке РФ</p>		<p>учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов</p>	
			Базовый	<p>Твердо знает языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней B1-B2 основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации Хорошо умеет использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах) вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных</p>	хорошо

			<p>текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ</p> <p>вести устную и письменную деловую коммуникацию.</p> <p>Владеет навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами</p> <p>навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации</p>	
		Мини-мальный	<p>Знает знает языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней B1-B2</p> <p>основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ.</p> <p>Умеет использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ</p> <p>использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения</p> <p>владеть навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения.</p>	удовлетворительно
		Не освоено	<p>Студент не допущен к защите</p>	неудовлетворительно

				ВКР	
УК-5.	<p>УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов</p> <p>УК-5.3 Имеет представление о социальных значимых проблемах, явлениях и процессах</p> <p>УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию</p> <p>УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p> <p>УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p>Знать: основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира</p> <p>важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития</p> <p>основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении</p> <p>многообразии культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп</p> <p>Уметь: определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе</p> <p>использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач</p> <p>выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума</p> <p>отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем</p> <p>Владеть: приемами поиска и анализа источников информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах</p> <p>навыками научного анализа социально</p>	Высокий	<p>Глубоко и твердо знает основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира</p> <p>важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития</p> <p>основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении</p> <p>многообразии культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп.</p> <p>Умеет грамотно, доступно определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе</p> <p>использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач</p> <p>выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума</p> <p>отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем.</p> <p>Владеет приемами поиска и анализа источников информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах</p> <p>навыками научного</p>	отлично

		<p>значимых проблем и явлений</p> <p>навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции</p> <p>навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>		<p>анализа социально значимых проблем и явлений</p> <p>навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции</p> <p>навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм человека</p>	
			<p>Базовый</p>	<p>Твердо знает основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира</p> <p>важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития</p> <p>основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении</p> <p>многообразии культурных форм.</p> <p>Умеет грамотно, доступно определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе</p> <p>использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах</p>	<p>хорошо</p>
			<p>Мини-мальный</p>	<p>Знает основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи</p>	<p>удовлетворительно</p>

				<p>этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития.</p> <p>Умеет определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач</p>	
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
УК-6.	<p>УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знать: содержание принципов самоорганизации, саморазвития, образования в течение всей жизни</p> <p>личностные особенности для реализации траектории саморазвития и выбранной стратегии профессионального роста</p> <p>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов</p> <p>Уметь: оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития и профессионального роста</p> <p>планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом</p>	Высокий	<p>Глубоко и твердо знает содержание принципов самоорганизации, саморазвития, образования в течение всей жизни</p> <p>личностные особенности для реализации траектории саморазвития и выбранной стратегии профессионального роста</p> <p>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов.</p> <p>Отлично умеет оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития и профессионального роста</p> <p>планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом</p>	отлично

		<p>внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда определять траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда анализировать и критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач</p> <p>Владеть: методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития методами эффективного планирования и организации времени способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста</p>	<p>внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда определять траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда анализировать и критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач.</p> <p>Владеет методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития методами эффективного планирования и организации времени способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста.</p>	
			<p>Базовый</p> <p>Твердо знает содержание принципов самоорганизации, саморазвития, образования в течение всей жизни личностные особенности для реализации траектории саморазвития и выбранной стратегии профессионального роста</p> <p>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов.</p> <p>Хорошо умеет оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития и профессионального роста</p>	<p>хорошо</p>

				<p>планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда</p> <p>определять траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда.</p>	
			Минимальный	<p>Твердо знает содержание принципов самоорганизации, саморазвития, образования в течение всей жизни</p> <p>личностные особенности для реализации траектории саморазвития и выбранной стратегии профессионального роста</p> <p>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов.</p>	удовлетворительно
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
УК-7.	<p>УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения</p>	<p>Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья</p> <p>требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p> <p>факторы, формирующие здоровье человека</p> <p>составляющее здорового образа жизни</p>	Высокий	<p>Глубоко и твердо знает особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья</p> <p>требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p> <p>факторы, формирующие здоровье человека</p> <p>составляющее</p>	отлично

	<p>работоспособности УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p>	<p>и их влияние на здоровье человека основы профилактики болезней Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья; Владеть: компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни; методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья практическими навыками: техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням) практическими навыками: двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека основы профилактики болезней Умеет использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья Владеет компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни; методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья практическими навыками: техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p>	
			Базовый	Твердо знает особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО	хорошо

				<p>факторы, формирующие здоровье человека составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека основы профилактики болезней</p> <p>Умеет использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья</p>	
			Мини-мальный	<p>Знает особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p> <p>факторы, формирующие здоровье человека составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека основы профилактики болезней</p>	удовлетворительно
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
УК-8.	УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность	Знать: законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической	Высокий	Глубоко и твердо законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической	отлично

	<p>людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания, УК-8.2</p> <p>Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции;</p> <p>Уметь: снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания.</p> <p>Владеть: методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации и дифференцирования мероприятий по</p>		<p>безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции</p> <p>Отлично умеет снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания</p> <p>Отлично владеет методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации и дифференцирования</p>
--	--	--	--	---

		<p>предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях; способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности;</p>		<p>мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях</p>	
			Базовый	<p>Твердо знает законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции Хорошо умеет снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания методами выявления и устранения нарушений требований</p>	хорошо

			<p>безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях;</p>	
			<p>Мини-мальний</p> <p>Твердо знает законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции</p> <p>Умеет снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания</p>	<p>удовлетворительно</p>

			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
УК-9	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>Знать: основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.</p> <p>основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.). основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов</p> <p>ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического</p>	Высокий	<p>Твердо и глубоко знает основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.</p> <p>основные принципы экономического анализа. основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов</p> <p>ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического и экономического роста,</p>	отлично

		<p>развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов</p> <p>основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними;</p> <p>основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование)</p> <p>основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</p> <p>основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами,</p>		<p>особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов</p> <p>основные финансовые институты</p> <p>Отлично умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p> <p>критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p> <p>решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др)</p> <p>вести личный бюджет, используя существующие программные продукты пользоваться налоговыми и</p>	
--	--	--	--	---	--

		<p>заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p> <p>решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др)</p> <p>вести личный бюджет, используя существующие программные продукты пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления</p> <p>Владеть: методами сбора и анализа</p>		<p>социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления</p> <p>Отлично владеет методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p>	
			Базовый	<p>Твердо и глубоко знает основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.</p> <p>ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов</p> <p>основные финансовые институты</p> <p>Хорошо умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами, критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического</p>	хорошо

		<p>информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p>		<p>развития экономики страны и отдельных ее отраслей. решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др) Хоршо владеет методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p>	
			<p>Мини-мальней</p>	<p>Твердо и глубоко знает основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. Умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами критически оценивать</p>	<p>удовлетворительно</p>

				<p>информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p> <p>решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида</p> <p>Владеет методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p>	
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
УК-10	<p>УК-10.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону;</p> <p>УК-10.2 придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения;</p> <p>УК-10.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве</p>	<p>Знать: понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты</p> <p>меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения); ответственность за коррупционные правонарушения</p> <p>Уметь: применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению;</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом</p>	Высокий	<p>Глубоко и твердо знает понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты, меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения); ответственность за коррупционные правонарушения</p> <p>Отлично умеет применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению;</p> <p>Владеет понятийным</p>	отлично

		<p>противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.</p>		<p>аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.</p>	
			Базовый	<p>Твердо знает понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты, меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения); ответственность за коррупционные правонарушения Умеет применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению; Владеет понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения</p>	хорошо
			Мини-мальный	Твердо знает понятие, сущность и характерные	удовлетворительно

				<p>черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты, меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения)</p> <p>Умеет применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению;</p>	
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
ОПК-1.	<p>ОПК-1.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>	<p>Знать: современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации,</p> <p>Уметь: создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Владеть: навыками применения стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией</p>	Высокий	<p>Глубоко и твердо современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации,</p> <p>Отлично умеет создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Отлично владеет навыками применения стандартных программных средств, компьютером как средством управления информацией</p>	отлично
			Базовый	Твердо знает современные	хорошо

				информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, Хорошо умеет создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	
			Мини-мальный	Твердо знает современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, Умеет создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет	удовлетворительно
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
ОПК-2.	ОПК-2.1 Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий ОПК-2.2 Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий ОПК-2.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования	Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Высокий	Глубоко и твердо методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Отлично умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	отлично
			Базовый	Хорошо знает методы	хорошо

	прототипов программно-технических комплексов задач			алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	
			Мини-мальный	Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования	удовлетворительно
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
ОПК-3.	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	Знать: иметь представление о физико-математическом аппарате и методах анализа, которые могут применяться в области проектирования; Уметь: уметь применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования; Владеть: владеть навыками применения физико-математического аппарата и методов анализа в области проектирования;	Высокий	Глубоко и твердо знает о физико-математическом аппарате и методах анализа, которые могут применяться в области проектирования; Отлично умеет применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования; Отлично владеет навыками применения физико-математического аппарата и методов анализа в области проектирования;	отлично
			Базовый	Твердо знает о физико-математическом аппарате и методах	хорошо

	<p>ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p> <p>ОПК-3.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.</p>			<p>анализа, которые могут применяться в области проектирования;</p> <p>Хорошо умеет применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования; владеет навыками применения физико-математического аппарата и методов анализа в области проектирования;</p>	
			Минимальный	<p>Твердо знает о физико-математическом аппарате и методах анализа, которые могут применяться в области проектирования; умеет применять знания физико-математического аппарата и проводить анализ в области проектирования;</p>	удовлетворительно
			Не освоено	<p>Студент не допущен к защите ВКР</p>	неудовлетворительно
ОПК-4.	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их</p>	<p>Знать: методы моделирования электрических цепей</p> <p>Уметь: анализировать модели электрических сетей</p> <p>Владеть: основными методиками по моделированию электрических цепей</p>	Высокий	<p>Глубоко и твердо знает методы моделирования электрических цепей</p> <p>Отлично умеет анализировать модели электрических сетей</p> <p>Отлично владеет основными методиками по моделированию электрических цепей</p>	отлично
			Базовый	<p>Хорошо знает методы моделирования электрических цепей</p> <p>Хорошо умеет анализировать модели электрических сетей</p> <p>Хорошо владеет основными методиками по моделированию электрических цепей</p>	хорошо
			Минимальный	<p>Твердо знает методы моделирования электрических цепей</p> <p>Умеет анализировать модели электрических сетей</p>	удовлетворительно
			Не освоено	<p>Студент не допущен к защите ВКР</p>	неудовлетворительно

	режимов работы и характеристик ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных				
ОПК-5.	<p>ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>	<p>Знать: область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>Владеть: навыками расчета на прочность простых конструкций</p>	Высокий	Глубоко и твердо знает область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности Отлично умеет демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками Отлично владеет навыками расчета на прочность простых конструкций	отлично
			Базовый	Твердо знает область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности Хорошо умеет демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	хорошо

				Владеет навыками расчета на прочность простых конструкций	
			Мини-мальный	Твердо знает область применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	удовлетворительно
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
ОПК-6.	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	<p>Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p> <p>Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	Высокий	Глубоко и твердо знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность Отлично умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность Отлично владеет навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность	отлично
			Базовый	Твердо знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность Хорошо умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность Владеет навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность	хорошо

				погрешность	
			Мини-мальный	Твердо знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность	удовлетворительно
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
ПК-1.	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Владеть: методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;	Высокий	Глубоко и твердо знает основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Отлично умеет применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Отлично владеет методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	отлично
			Базовый	Твердо знает основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Хорошо умеет применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций; Владеет методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	хорошо
			Мини-мальный	Твердо знает основные режимы работ основного оборудования систем электроснабжения; Умеет применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций;	удовлетворительно

			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно
ПК-2.	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: способы обработки результатов эксперимента Уметь: анализировать результаты проведения экспериментов Владеть: основными методиками по проведению экспериментов	Высокий	Глубоко и твердо знает способы обработки результатов эксперимента Отлично умеет анализировать результаты проведения экспериментов Отлично владеет основными методиками по проведению экспериментов	отлично
			Базовый	Твердо знает способы обработки результатов эксперимента Хорошо умеет анализировать результаты проведения экспериментов Хорошо владеет основными методиками по проведению экспериментов	хорошо
			Минимальный	Твердо знает способы обработки результатов эксперимента Умеет анализировать результаты проведения экспериментов	удовлетворительно
			Не освоено	Студент не допущен к защите ВКР	неудовлетворительно

Типовые оценочные средства для государственного экзамена

Типовые вопросы для государственного экзамена

Дисциплина(ы)	Тема	Вопрос
Б1.Б.20.1 Электроэнергетические системы и сети	Тема 1. Основные характеристики электроэнергетических систем как объекта автоматического управления	Основные характеристики электроэнергетических систем как объекта автоматического управления. Структура и режимы работы электроэнергетической системы.
	Тема 2. Цели, задачи и структура системы автоматического управления в электроэнергетической системе	Статическая и динамическая устойчивость электроэнергетической системы. Расчет статической и динамической устойчивости в схеме «электростанция – энергосистема бесконечной мощности».
	Тема 3. Автоматика повторных включений	Цели, задачи и структура системы автоматического управления в электроэнергетической системе. Цели и задачи автоматического управления в
	Тема 4. Автоматика резервных включений	электроэнергетических системах. Общая структура системы автоматического управления.
	Тема 5. Автоматика предотвращения нарушения устойчивости	Сетевая, противоаварийная, режимная и технологическая автоматика. Состав и
	Тема 6. Автоматика ликвидации асинхронных режимов	
	Тема 7. Автоматика	

	<p>предотвращения недопустимых изменений частоты Тема 8. Автоматика предотвращения недопустимых изменений напряжения. Тема 9. Применение противоаварийной автоматики для обеспечения устойчивости электроэнергетических систем типовых конфигураций</p>	<p>назначение каждого вида автоматики. Методы повышения устойчивости электроэнергетических систем. Назначение и классификация автоматики повторных включений (АПВ). АПВ линий электропередачи с односторонним питанием. Назначение АПВ. Статистические данные по успешности АПВ. Виды АПВ и их классификация. Выбор уставок АПВ линий с односторонним питанием. АПВ линий электропередачи с двухсторонним питанием. Несинхронное и быстродействующее АПВ. Особенности реализации АПВ на линиях с двухсторонним питанием. Несинхронное АПВ. Характеристики электрических режимов при несинхронном АПВ. Условия допустимости несинхронного АПВ. Быстродействующее АПВ. Характеристики электрических режимов при быстродействующем АПВ. Условия допустимости быстродействующего АПВ. Расчет допустимости несинхронного и быстродействующего АПВ при различных исходных условиях. АПВ линий электропередачи с двухсторонним питанием. АПВ с ожиданием синхронизма. АПВ с улавливанием синхронизма. Основные принципы выполнения АПВ с учетом условий синхронизма. АПВ с ожиданием и улавливанием синхронизма. Расчет допустимости АПВ с ожиданием и улавливанием синхронизма при различных исходных условиях. Применение противоаварийной автоматики для обеспечения устойчивости электроэнергетических систем типовых конфигураций. Противоаварийной управление в электроэнергетических системах с избытком мощности. Противоаварийной управление в электроэнергетических системах с дефицитом мощности. Выбор устройств противоаварийной автоматики и расчет их уставок для электроэнергетических систем типовых конфигураций.</p>
<p>Б1.Б.20.3 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем</p>	<p>Тема 1. Релейная защита электроэнергетических систем Тема 2. Источники оперативного тока Тема 3. Преобразователи тока Тема 4. Преобразователи напряжения Тема 5. Ненаправленные токовые защиты Тема 6. Направленные токовые защиты Тема 7. Защиты от коротких замыканий на землю в сетях с</p>	<p>Основные виды повреждений и ненормальных режимов в энергосистемах. Ненормальные режимы. Повреждения и аварии. Построение векторных диаграмм токов и напряжений, измеряемых устройствами РЗА, при различных видах повреждений. Расчет токов короткого замыкания. Общие вопросы выполнения релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем. Назначение релейной защиты. Структура устройств релейной защиты. Требования, предъявляемые к релейной защите</p>

	<p>глухозаземлённой нейтралью</p> <p>Тема 8. Защиты от однофазных замыканий на землю в сетях с изолированной (компенсированной) нейтралью</p> <p>Тема 9. Дистанционная защита линий</p> <p>Тема 10. Дифференциальные защиты линий</p> <p>Тема 11. Высокочастотные защиты линий</p> <p>Тема 12. Защиты трансформаторов (автотрансформаторов)</p> <p>Тема 13. Защита генераторов</p> <p>Тема 14. Защита шин</p> <p>Тема 15. Резервирование действия релейной защиты и выключателей</p>	<p>(свойства релейной защиты). Принципы выполнения устройств релейной защиты.</p> <p>Оперативный ток. Постоянный оперативный ток. Переменный оперативный ток.</p> <p>Измерительные преобразователи тока в релейной защите. Классификация измерительных преобразователей тока.</p> <p>Электромагнитные трансформаторы тока (ТТ). Принцип действия, основные параметры, схема замещения, векторная диаграмма, выбор и проверка ТТ, схемы соединения вторичных обмоток ТТ и реле. Выбор измерительных трансформаторов тока по допустимой нагрузке.</p> <p>Измерительные преобразователи напряжения в релейной защите. Классификация измерительных преобразователей напряжения.</p> <p>Электромагнитные трансформаторы напряжения (ТН). Принцип действия, схемы соединения обмоток, выбор и проверка ТН для РЗ. Ёмкостные делители напряжения. Выбор измерительных трансформаторов напряжения.</p> <p>Максимальная токовая защита (МТЗ). Основные характеристики МТЗ.</p> <p>Максимальная токовая защита, её основные характеристики, выбор параметров срабатывания, оценка эффективности. МТЗ с зависимой и независимой выдержкой времени. МТЗ на переменном оперативном токе. МТЗ с пуском от реле минимального напряжения. Максимальная токовая защита линии электропередачи. Максимальная токовая защита линии электропередачи с пуском по напряжению.</p> <p>Токовые отсечки. Токовая отсечка мгновенного действия. Применение, выбор параметров срабатывания, зона действия. Схема токовой отсечки на постоянном оперативном токе. Токовая отсечка с выдержкой времени. Применение, выбор параметров срабатывания, зона действия. Схема на постоянном оперативном токе.</p> <p>МТЗ на переменном оперативном токе. МТЗ с пуском от реле минимального напряжения. Токовая отсечка линии электропередачи.</p> <p>Ступенчатые токовые защиты. Двухступенчатые токовые защиты. Трёхступенчатые токовые защиты. Выбор параметров срабатывания и согласование ступенчатых токовых защит. Исследование функционирования комплекта защит присоединения 6-35 кВ с использованием специализированного испытательного оборудования.</p> <p>Токовая направленная защита. Принцип действия токовой направленной защиты.</p> <p>Схемы включения реле направления мощности. «Мёртвая» зона. Особенности расчета параметров срабатывания. Токовая направленная защита линии электропередачи.</p>
--	--	--

экзамена

Критерии выставления оценок на государственном экзамене. Основными критериями оценки уровня подготовки выпускника являются:

- уровень освоения экзаменуемым общекультурных и профессиональных компетенций;
- готовность к основной и дополнительной профессиональной деятельности;
- качество ответов на дополнительные вопросы;
- логичность, обоснованность, четкость ответа;
- умение составить логическую схему решения поставленной задачи;
- навыки аргументации своего решения, отстаивания своего мнения.

Результаты сдачи государственного экзамена оцениваются по четырехбалльной системе и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

«Отлично» – если выпускник глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, без существенных ошибок, не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не испытывает затруднений с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал.

«Хорошо» – если выпускник твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных ошибок и неточностей в ответе на вопрос, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно, обоснование и схема решения задачи в целом правильные, с мелкими неточностями.

«Удовлетворительно» – если выпускник усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь бедная, обоснование решения ситуационной задачи скудное, позиция не аргументирована.

«Неудовлетворительно» – если выпускник не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Главное содержание материала не раскрыто; отсутствуют необходимые теоретические знания, практические умения и навыки по решению ситуационной задачи.

Рекомендации по подготовке к государственному экзамену

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1. Назначение РЗА. Основные требования, предъявляемые к РЗА. Виды устройств РЗА. Принципы выполнения и структура РЗА. Элементная база РЗА. Основные элементы РЗА. Реле и их виды.
2. Принцип выполнения продольной дифференциальной токовой защиты. Ток небаланса, меры по его снижению.
3. Источники оперативного тока. Виды КЗ и их последствия. Векторные диаграммы токов и напряжений при различных видах КЗ.
4. Общие принципы выполнения продольной ДЗЛ. Проблемы и их решения.
5. Векторные диаграммы токов и напряжений в месте повреждения и в месте наблюдения при трехфазных и междуфазных коротких замыканиях. Ненормальные режимы и их особенности.
6. Полная схема дифференциальной токовой защиты линий. Устройство контроля исправности соединительных проводов.
7. Принципы построения измерительных органов РЗА. Структурная схема устройств РЗА.
8. Продольная дифференциальная защита линий типа ДЗЛ: принцип действия, схема, состав.
9. Электромеханические реле. Разновидности. Силы и моменты. Токи срабатывания и возврата реле, коэффициент возврата.
10. Ток срабатывания защиты ДЗЛ. Выбор уставок. Оценка продольной дифференциальной защиты.
11. Особенности реле переменного тока. Контакты реле. Особенности построения реле тока РТ-40 и реле напряжения РН-53(54).
12. Принцип действия и виды поперечной дифференциальной токовой защиты параллельных линий. Внутренние и внешние КЗ. Вычисление тока срабатывания и "мертвой зоны".
13. Индукционные реле. Принцип действия и выполнения реле. Время действия индукционных реле. Два вида время-токовых характеристик реле. Особенности токового индукционного реле РТ-80.
14. Включение реле сопротивления (РС), реагирующих на однофазные КЗ. Условия работы РС при двойных замыканиях на землю.
15. Реле направления мощности (РНМ). Применение. Схема включения. Конструкция и принцип действия индукционного реле. Основные характеристики и уставки РНМ.
16. Принцип действия направленной поперечной дифференциальной защиты линий. Внешние КЗ, КЗ в одной из параллельных линий. Два случая блокировки действия защиты.
17. Реле времени (РВ). Назначение. Схема включения. Основные требования, предъявляемые к РВ.
18. Направленная поперечная ДЗЛ: зона каскадного действия, мертвая зона по напряжению.
19. Первичные измерительные трансформаторы тока (ИТТ). Назначение. Причина возникновения погрешностей. Векторная диаграмма и виды погрешностей ТТ. Способы уменьшения погрешностей ИТТ.

20. Назначение и принцип действия дистанционной защиты. Характеристики выдержки времени ДЗ. Принципы выполнения селективной защиты сети с помощью ступенчатой ДЗ.
21. Требования к точности ТТ, питающих РЗ. Классы точности. Номинальная нагрузка. Кривые предельной кратности. Требования ПУЭ по выбору ТТ. Выбор допустимой вторичной нагрузки по кривым предельной кратности.
22. Структурная схема ДЗ со ступенчатой характеристикой. Схемы включения дистанционных органов (ДО) на напряжение и ток для отключения междуфазных КЗ.
23. Типовые схемы соединения обмоток ТТ. Анализ работы в аварийных режимах схем: полная звезда, неполная звезда. Схема соединения обмоток ТТ в треугольник, а обмоток реле в звезду. Коэффициент схемы.
24. Характеристики срабатывания реле сопротивления и их изображение на комплексной плоскости. Виды характеристик РС
25. Анализ работы различных схем соединения ТТ при междуфазном КЗ за трансформатором со схемой соединения "звезда/треугольник".
26. Общие принципы выполнения РС. Основные требования к РС.
27. Фильтры симметричных составляющих токов. Анализ работы фильтров токов обратной и нулевой последовательностей.
28. Мертвая зона и зона нечеткого действия реле сопротивления, решение проблемы.
29. Максимальная токовая защита (МТЗ): общие сведения, разновидности. Структурная схема МТЗ на постоянном оперативном токе. Принципиальная схема МТЗ на постоянном токе. Защита с зависимой характеристикой ВВ.
30. Направленное РС с круговой характеристикой срабатывания: структурная схема, особенности. Достоинства и недостатки такой характеристики.
31. Требования по выбору тока срабатывания МТЗ. Три характерные схемы по определению максимального нагрузочного тока. Обоснование расчетной формулы для тока срабатывания защиты.
32. Пусковые органы дистанционных защит: функции, виды и требования к ним.
33. Выдержка времени МТЗ. Обоснование формулы ступени селективности для защит с независимой и зависимой ВВ.
34. Выбор уставок дистанционной защиты: 1, 2 и 3 ступени. Особенности выбора сопротивления 3 ступени в зависимости от вида характеристики срабатывания.
35. Выбор времени действия МТЗ. Подход к согласованию МТЗ с независимыми и зависимыми характеристиками. Порядок подбора характеристик МТЗ с независимыми характеристиками выдержек времени.
36. Назначение и виды ВЧ-защит. Принцип действия направленной защиты с ВЧ блокировкой.
37. МТЗ с пуском по напряжению.
38. Принцип действия дифференциально-фазной высокочастотной защиты. Принципы выполнения и работы высокочастотной части защиты.
39. Токовая направленная защита (НТЗ). Функциональная схема и принцип действия. НТЗ на кольцевой линии с одним источником питания места короткого замыкания.
40. Дифференциально-фазная ВЧ-защита типа ДФЗ-201. Направленная дифференциальная защита типа ПДЭ-2802.
41. Токовые отсечки (мгновенные и с ВВ): обеспечение селективности, зона отсечки, мертвая зона.
42. Особенности линий сверхвысокого напряжения (СВН). Особенности релейной защиты ЛЭП СВН.
43. Защита от КЗ на землю в сети с глухозаземленной нейтралью. Особенности токораспределения при КЗ на землю.
44. Ступенчатая токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП). Выбор уставок ТЗНП для ненаправленных и направленных отсечек.
45. Защита от однофазных замыканий на землю в сети с изолированной нейтралью. Векторные диаграммы токов и напряжений. Токи и напряжения нулевой последовательности. Сети с компенсированной нейтралью, область их применения.
46. Трансформаторы напряжения (ТН) и схемы их соединения. Погрешности ТН.
47. Виды повреждений и ненормальных режимов работы силовых трансформаторов. Основные требования к защитам в указанных режимах работы.
48. Повреждение в цепях ТН. Принципы построения блокировки при пропадании цепей напряжения (на примере КРБ-11).
49. Основные защиты трансформаторов. Принцип действия и выполнения газовой защиты.
50. Фильтр напряжения обратной последовательности. Область применения.
51. Резервные защиты трансформаторов. Выполнение защит на понижающих двухи трехобмоточных трансформаторах.
52. Характеристики срабатывания реле сопротивления (РС) и их изображение на комплексной плоскости. Виды характеристик РС.

1. Особенности ЭЭС как объекта автоматического управления: структура ЭЭС, режимы работы ЭЭС.
2. Особенности ЭЭС как объекта автоматического управления: устойчивость ЭЭС.
3. Задачи автоматического управления ЭЭС. Обобщенная структура системы автоматического управления ЭЭС. Принцип действия и назначение каждого вида автоматики.
4. Автоматическое повторное включение линий электропередачи: назначение, область применения, статистические данные по успешности действия, классификация.
5. АПВ линии электропередачи с односторонним питанием.
6. АПВ линии электропередачи с двухсторонним питанием. Несинхронное АПВ.
7. АПВ линии электропередачи с двухсторонним питанием. Быстродействующее АПВ.
8. АПВ линии электропередачи с двухсторонним питанием. АПВ с контролем условий синхронизма.
9. Автоматическое включение резервного питания (АВР).
10. Автоматика предотвращения нарушений устойчивости (АПНУ).
11. Автоматика ликвидации асинхронного режима (АЛАР).
12. Автоматика ограничения снижения частоты (АОСЧ): характеристика процессов при снижении частоты; структура системы АОСЧ.
13. Автоматическая частотная разгрузка.
14. Автоматика ограничения повышения частоты (АОПЧ).
15. Автоматика ограничения снижения напряжения (АОСН).
16. Автоматика ограничения повышения напряжения (АОПН).
17. Особенности автоматического управления производством электроэнергии на тепловых электростанциях.
18. Особенности автоматического управления производством электроэнергии на гидроэлектростанциях.
19. Автоматическое включение на параллельную работу синхронных генераторов по способу самосинхронизации.
20. Автоматическое включение на параллельную работу синхронных генераторов по способу точной синхронизации.
21. Назначение, требования и основные особенности регулирования напряжения и реактивной мощности синхронных генераторов.
22. Системы возбуждения синхронных генераторов и их основные характеристики: электромашинные системы возбуждения, высокочастотные системы возбуждения.
23. Системы возбуждения синхронных генераторов и их основные характеристики: бесщеточные системы возбуждения, тиристорные системы возбуждения.
24. Автоматическое регулирование возбуждения синхронных генераторов: регулирование по напряжению, регулирование по току статора, форсировка возбуждения.
25. Автоматическое регулирование возбуждения сильного действия.
26. Автоматическое регулирование напряжения и реактивной мощности электрической станции, работающей в электроэнергетической системе: распределение изменений реактивной нагрузки между электростанциями, групповое управление возбуждением генераторов.
27. Назначение и требования к регулированию частоты и активной мощности. Синхронный генератор как объект регулирования по частоте и активной мощности.
28. Автоматическое управление частотой синхронных генераторов.
29. Автоматическое управление активной мощностью синхронных генераторов.
30. Автоматическое управление частотой и перетоками активной мощности в электроэнергетических системах.
31. Средства управления реактивной мощностью в электрической сети.
32. Автоматическое управление реактивной мощностью регулируемых источников реактивной мощности.
33. Автоматическое регулирование коэффициентов трансформации трансформаторов.

Лист сформированности компетенций

Ф.И.О. обучающегося: _____

Учебное подразделение: Мирнинский политехнический институт

Код и направление подготовки/ Специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)/ Специализация: Электроэнергетика

Группа: _____

№	Содержание и код компетенции (с указанием дисциплин/практик/НИР)	Уровень сформированности (высокий, базовый, минимальный)	Итоговый уровень сформированности (высокий, базовый, минимальный, не сформирована)
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
	Б1.О.01 Философия		
	Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии		
	Б1.О.11 Основы проектной деятельности		
	Б1.О.12 Введение в специальность		
	Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
2	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
	Б1.О.07 Основы права		
	Б1.О.08 Экономика		
	Б1.О.11 Основы проектной деятельности		
	Б1.В.02 Право в профессиональной деятельности		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
	ФТД.03 Политология		
3	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
	Б1.О.09 Социальная психология		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		

	Б3.02(Д)Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
	ФТД.02 Основы предпринимательской деятельности		
4	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
	Б1.О.03 Иностранный язык		
	Б1.О.06 Русский язык и культура речи		
	Б1.В.ДВ.02.01 Деловой иностранный язык		
	Б1.В.ДВ.02.02 Риторика		
	Б1.В.ДВ.02.03 Язык делопроизводства		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д)Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
5	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
	Б1.О.01 Философия		
	Б1.О.02 История (история России и всеобщая история)		
	Б1.В.01 Социология		
	Б1.В.ДВ.03.01 Культура и традиции народов Северо-Востока РФ		
	Б1.В.ДВ.03.02 Межкультурные коммуникации		
	Б1.В.ДВ.03.03 Этноконфликтология		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д)Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
	ФТД.03 Политология		
6	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
	Б1.О.11 Основы проектной деятельности		
	Б1.О.12 Введение в специальность		
	Б1.В.03 Тайм-менеджмент		

	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
	ФТД.02 Основы предпринимательской деятельности		
7	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
	Б1.О.05 Физическая культура и спорт		
	Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
8	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		
	Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности		
	Б1.В.06 Электробезопасность		
	Б1.В.ДВ.04.01 Общая и промышленная экология Севера		
	Б1.В.ДВ.04.02 Основы экологии и охраны природы Арктики		
	Б1.В.ДВ.04.03 Экология Якутии		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
9	ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
	Б1.О.15 Информатика		
	Б1.О.19 Инженерная и компьютерная графика		
	Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика		

	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
10	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		
	Б1.О.13 Высшая математика		
	Б1.О.14 Физика		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
11	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин		
	Б1.О.17 Теоретические основы электротехники		
	Б1.О.20 Электрические машины		
	Б1.О.22 Промышленная электроника		
	Б1.О.24 Электрические и электронные аппараты		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
12	ОПК-4 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности		
	Б1.О.16 Электротехнические и конструкционные материалы		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
13	ОПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности		
	Б1.О.18 Техническая механика		

	Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация		
	Б1.О.23 Информационно-измерительная техника		
	Б1.В.02 Право в профессиональной деятельности		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
14	ПК-1 Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций		
	Б1.В.04 Математические задачи в электроэнергетике		
	Б1.В.05 Общая энергетика		
	Б1.В.06 Электробезопасность		
	Б1.В.07 Переходные процессы		
	Б1.В.08 Экономика энергетики		
	Б1.В.09 Электроснабжение		
	Б1.В.11 Электроэнергетические системы и сети		
	Б1.В.12 Электрические станции и подстанции		
	Б1.В.13 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
	Б1.В.14 Альтернативные источники энергии		
	Б1.В.15 Техника высоких напряжений		
	Б1.В.17 Технологическая часть ТЭС и АЭС		
	Б1.В.19 Основы расчета и проектирования электроснабжения предприятий		
	Б1.В.ДВ.05.01 Основы автоматизированно проектирования		
	Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности		
	Б1.В.ДВ.05.03 Микропроцессорная техника		
	Б1.В.ДВ.06.01 Контроль качества электрической энергии		
	Б1.В.ДВ.06.02 Управление энергоресурсами		
	Б1.В.ДВ.06.03 Энергоэффективность и энергосбережение		
	Б2.В.01(У) Учебная практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы		

	Б2.В.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
	ФТД.01 Основы энергоаудита		
	ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций		
	Б1.В.05 Общая энергетика		
	Б1.В.06 Электробезопасность		
	Б1.В.07 Переходные процессы		
	Б1.В.09 Электроснабжение		
	Б1.В.10 Электрический привод		
	Б1.В.11 Электроэнергетические системы и сети		
	Б1.В.12 Электрические станции и подстанции		
	Б1.В.13 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
	Б1.В.15 Техника высоких напряжений		
	Б1.В.16 Основы автоматизации систем управления в электроэнергетике		
	Б1.В.17 Технологическая часть ТЭС и АЭС		
	Б1.В.18 Основы эксплуатации и режимов работы электрооборудования электрических станций и подстанций		
	Б1.В.ДВ.07.01 Ремонт и наладка электрооборудования		
	Б1.В.ДВ.07.02 Технология ремонта электрооборудования		
	Б1.В.ДВ.07.03 Диагностика и неразрушающий контроль электрических аппаратов		
	Б1.В.ДВ.08.01 Монтаж и эксплуатация электрооборудования		
	Б1.В.ДВ.08.02 Эксплуатационные режимы работы электрооборудования		
	Б1.В.ДВ.08.03 Особенности технического обслуживания электрических аппаратов		
	Б2.В.02(П) Производственная (эксплуатационная) практика		
	Б2.В.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		

	Б3.02(Д)Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
--	--	--	--

Председатель ГЭК
Дата:

/

/