

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 автоматизация промышленного производства

Рабочая программа практики

**С2.П.4 Преддипломная практика**




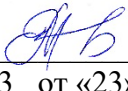
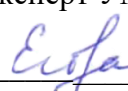
**для программы специалитета**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело

Специализация: **Электрификация и автоматизация горного производства**

Форма обучения: очная

Автор(ы): Дмитриев Сергей Владимирович., профессор д.ф.м.н., dmitriev.sergey.v@gmail.com

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО
Заведующий кафедрой разработчика  _____ / Семёнов А.С. _____ протокол №_06_ от «21»_февраля_2018 г.	Заведующий выпускающей кафедрой  _____ / Семёнов А.С. _____ протокол №_06_ от «21»_февраля_2018 г.	Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО/деканата  / Баишева О.Ю. _____ от «21»_марта_2018 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМК  /Константинова Т.П. Протокол УМК №_03_ от «23»_марта_2018 г.		Эксперт УМК  /Егорова М.В. «21»_марта_2018 г.

г. Мирный 2018 г.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к программе практики**  
**С2.П.4 Преддипломная практика**  
Трудоемкость 6 з.е.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание , место, способ и форма проведения практики**

*Цель освоения:* закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения, формирование необходимых умений и навыков для работы по избранному направлению подготовки обучающихся, приобретение первоначального профессионального опыта, а также сбор практического материала, необходимого для последующего успешного написания и защиты выпускной квалификационной работы. Прохождение преддипломной практики является обязательным элементом основной профессиональной образовательной программы специалистов, разрабатываемой на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело Специализация: Электрификация и автоматизация горного производства.

*Краткое содержание:* 1) изучение нормативных документов и используемых на предприятии средств программного обеспечения; 2) практическую работу по конкретной тематике; 3) систематизацию материала для выполнения выпускной квалификационной работы; 4) формирование теоретической части выпускной квалификационной работы; 5) находясь на предприятии, ответственно относиться к полученным заданиям, не оставлять незаконченных вопросов или этапов; 5) завести специальную тетрадь для записи технической литературы и других материалов, касающихся его специальности.

Место проведения практики: Подразделения АК «АЛРОСА» ПАО, Подразделения и РЭСы ЗЭС (филиал) ПАО «Якутскэнерго».

- электрические станции, подстанции, сетевые и иные предприятия энергетики, энергетические объекты промышленных предприятий;

- предприятия различных форм собственности, государственные учреждения, перед которыми стоит задача электроснабжения различных объектов, автоматизации основного производства, работы вспомогательных служб, информационного обмена, документооборота, внедрения современных технических и программных средств автоматизации и электроснабжения и энергосбережения.

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения: непрерывная

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
способность и готовность создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПСК-10-1)	<b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогатительных работ предприятия, где проходит практика; основные технико-экономические показатели работы предприятия; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; - правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов,
способность и готовность создавать и	

эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок (ПСК-10-2)	безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; нарядную систему на горных предприятиях; систему управления охраной труда и техникой безопасности; мероприятия по повышению экологической безопасности предприятия; основы научно-исследовательской работы.
способность и создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления (ПСК-10-3)	<b>Уметь</b> анализировать особенности выполнения процессов подземных, открытых горных и обогатительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; самостоятельно составлять проекты реализации системы технического обслуживания и ремонта горных машин для различных стратегий эксплуатации; осуществлять проектирование горнотранспортной части горных предприятий; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по теме специальной части дипломного проекта (работы); составлять отчеты по научно-исследовательской работе.
способность и готовность создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства (ПСК-10-4)	<b>Владеть</b> основными принципами комплексной механизации, электроснабжения, автоматизации добычи и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте мастера, механика по эксплуатации горного оборудования и на рабочих местах в соответствии с полученной ранее профессией.

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
С2.П.4	Преддипломная практика	6	С1.Б.35.7 Электробезопасность на горных предприятиях С1.В.ДВ.2.2 Системы автоматизированного проектирования электротехнических систем С1.В.ДВ.3.2 Автоматизация	С3.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена С3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

			производственных процессов	
--	--	--	-------------------------------	--

**1.4. Язык обучения:** русский

## 2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана:

Вид практики по учебному плану	Производственная
Индекс и тип практики по учебному плану	С2.П.4 Преддипломная практика
Курс прохождения	6
Семестр(ы) прохождения	В
Форма промежуточной аттестации	ЗаО
Трудоемкость (в ЗЕТ)	6
Количество недель	4

## 3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике (контактная и другие формы работы по практике)	Формы текущего контроля
1	Организационно-технические вопросы.	1	расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам	Нормоконтроль отчета
2	Обработка и анализ полученных результатов в процессе подготовительных и ознакомительных лекций.	1	сбор материалов для написания отчёта по практике и фактических данных для выполнения выпускной квалификационной работы	Нормоконтроль отчета
3	Работа над выполнением индивидуального задания.	1-2	обобщение и предварительный анализ собранных данных, проведение самостоятельных расчетов и определение направлений дальнейшей разработки выпускной квалификационной работы	Нормоконтроль отчета
4	Подготовка отчета по практике.	2	Работа над отчетом по преддипломной практике	Нормоконтроль отчета. Зачет с оценкой

## 4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

Руководство преддипломной практикой обучающихся осуществляется руководителями практик от филиала и предприятия.

Перед началом преддипломной практики кафедрой проводится собрание с практикантами, на котором их знакомят с целями и задачами практики, и каждому обучающемуся выдаются следующие документы:

- индивидуальное задание;
- направление на преддипломную практику от филиала (в случае индивидуального прохождения);
- дневник по преддипломной практике.

По прибытию на место практики, обучающийся должен обратиться в отдел кадров предприятия и предъявить имеющееся у него направление на преддипломную практику. Обучающемуся назначается руководитель преддипломной практики от предприятия.

В течение всего срока преддипломной практики обучающийся ведёт дневник. По окончании преддипломной практики обучающийся получает отзыв руководителя от предприятия в дневнике, а также заверяет дневник.

Отчет должен быть завершен к моменту окончания практики и представлен на выпускающую кафедру в течение одной недели после завершения практики. Основой отчета являются работы, самостоятельно выполняемые студентом в соответствии с программой практики. При направлении на одну базу практики нескольких студентов каждый из них представляет самостоятельный отчет. В отчете должны быть представлены аналитические выводы, связанные с прохождением практики. При проведении анализа требуется самостоятельный подход, авторский комментарий.

Студент защищает отчет перед комиссией, в состав которой входят руководитель практики от Института, преподаватели кафедры.

## **5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики**

Преддипломная практика имеет основную цель – подготовить студента к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачей настоящей практики является приобретения студентами необходимых навыков для самостоятельного выполнения выпускной квалификационной работы и сбора соответствующей необходимой информации для данной работы.

В общем цели и задачи практики сводятся к:

- практическому знакомству с задачами и техническими характеристиками предприятия;
- определению всех необходимых технических показателей предприятия, участка и оборудования по заданной теме;
- знакомству с технической, эксплуатационной, экономической и правовой документацией;
- изучению технологических операций по изготовлению, эксплуатации, монтажу, демонтажу, наладке элементов электромеханических и электротехнических систем и систем электроснабжения;
- ознакомлению с требованиями и условиями техники безопасности при эксплуатации электроустановок в условиях предприятия, организации, учреждения, объекта;

В процессе прохождения практики студенты должны ознакомиться с:

- техническими характеристиками предприятия;
- техническими показателями предприятия, участка и объектов;
- характером производства и выпускаемой продукции;
- основными положениями Правил техники безопасности и Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- основными сведениями по экономике (составляющие элементы плана, определение себестоимости и рентабельности).

Во время прохождения практики студенты должны самостоятельно или под руководством собирать необходимый материал, и при возможности работать в качестве электромонтёров, электрослесарей, электриков (или их учеников) по обслуживанию и ремонту электромеханического и электротехнического оборудования и аппаратуры автоматизации производственных процессов на рабочих участках, там где используется требуемое для задания оборудование.

Во время пребывания на практике в виде рабочего студент полностью подчиняется режиму, установленному на данном предприятии (организации, учреждения, объекте). Необходимо, чтобы студент-практикант вёл дневник, отражая в нём все вопросы, с которыми

он сталкивается во время работы. Эти материалы используются для составления отчёта по практике. Указания руководителей обязательны для выполнения студентом.

Для более глубокого изучения отдельных вопросов, связанных с заданной темой дипломной работы, студенты получают индивидуальные задания от руководителей практики или руководителей научно-исследовательской работы студентов на выпускающей кафедре. Индивидуальные задания могут являться основой для выполнения дипломной работы.

В индивидуальных заданиях излагаются конкретные вопросы, подлежащие изучению или исследованию во время практики, краткая программа, методика исследования и форма отчётности.

При выполнении индивидуального задания необходимо проанализировать содержание операции, которой студент-практикант занимался лично (если несколькими, то на выбор, по согласованию с руководителем) и сделать заключение о возможности её улучшения. При этом надо учитывать экономическую целесообразность усовершенствования.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Контроль освоения модуля осуществляется путем применения рейтинговой системы оценки успеваемости и включает текущий контроль выполнения элементов объема дисциплины по элементам контроля с подведением текущего рейтинга.

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
		Уровень освоения	Критерий	Оценка
ПСК-10-1 ПСК-10-2 ПСК-10-3 ПСК-10-4	<p><b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогатительных работ предприятия, где проходит практика; - основные технико-экономические показатели работы предприятия; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; нарядную систему на горных предприятиях; систему управления охраной труда и техникой безопасности; мероприятия по повышению экологической безопасности предприятия; основы научно-исследовательской работы.</p> <p><b>Уметь</b> анализировать особенности</p>	Высокий	Правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных самостоятельных заметок и примечаний; положительный отзыв руководителя практики; полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы НИР и ВКР; наличие требуемых графических материалов; качественная защита основных разделов отчета, темы НИР и ВКР.	отлично
		Базовый	Правильное	хорошо

	<p>выполнения процессов подземных, открытых горных и обогатительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; самостоятельно составлять проекты реализации системы технического обслуживания и ремонта горных машин для различных стратегий эксплуатации; осуществлять проектирование горнотранспортной части горных предприятий; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по теме специальной части дипломного проекта (работы); составлять отчеты по научно-исследовательской работе.</p> <p><b>Владеть</b> основными принципами комплексной механизации, электроснабжения, автоматизации добычи и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте мастера, механика по эксплуатации горного оборудования и на рабочих местах в соответствии с полученной ранее профессией.</p>		<p>выполнение дневниковых записей; положительный отзыв руководителя практики; полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР; наличие требуемых графических материалов; качественная защита основных разделов отчета.</p>	
		Мини-мальный	<p>В целом правильное выполнение дневниковых записей; положительный отзыв руководителя практики; полный отчет по практике с наличием анализа и обоснованием темы ВКР; наличие требуемых графических материалов; знание базовых основ основных разделов отчета.</p>	удовлетворительно
		Не освоено	<p>отрицательный отзыв руководителя практики; не правильное выполнение дневниковых записей; не полный отчет по практике; отсутствие обоснования темы ВКР; отсутствие требуемых графических материалов; плохое знание основных разделов отчета</p>	неудовлетворительно



## 6.2. Типовые задания для практики

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания	Образец типового задания
ПСК-10-1 ПСК-10-2 ПСК-10-3 ПСК-10-4	<p><b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогатительных работ предприятия, где проходит практика; основные технико-экономические показатели работы предприятия; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; нарядную систему на горных предприятиях; систему управления охраной труда и техникой безопасности; мероприятия по повышению экологической безопасности предприятия; основы научно-исследовательской работы.</p> <p><b>Уметь</b> анализировать особенности выполнения процессов подземных, открытых горных и обогатительных работ и комплексов используемого оборудования; - разрабатывать необходимую техническую документацию; самостоятельно составлять проекты реализации системы технического обслуживания и ремонта горных машин для различных стратегий эксплуатации; осуществлять проектирование горнотранспортной части горных предприятий;</p>	Проектирование системы электроснабжения	Расчет электрических нагрузок
		Анализ режимов энергосистемы.	Параметры электрической сети. Характер и мощности нагрузки. Карта-схема электрических сетей
		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.
Автоматизация технологических процессов горного предприятия.	Автоматизация технологических процессов фабрики. Автоматизация технологических процессов карьера. Автоматизация технологических процессов рудника.		

	<p>осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по теме специальной части дипломного проекта (работы); составлять отчеты по научно-исследовательской работе.</p> <p><b>Владеть</b> основными принципами комплексной механизации, электроснабжения, автоматизации добычи и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте мастера, механика по эксплуатации горного оборудования и на рабочих местах в соответствии с полученной ранее профессией.</p>		
--	--	--	--

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

1. СМК-ОПД-4.2.3-028-12. Версия 2.0. «Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ», утверждено и введено приказом по СВФУ от 25.04.2012 №419- ОД.

2. СМК-ОПД-4.2.3-85-12. Версия 1.0. «Положение об организации практики студентов СВФУ», утверждено и введено приказом по СВФУ от 25.05.2012 №548-ОД.

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.

## 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедра, ая библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература				
1	Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования Учебное пособие Минск: Высшая школа, 2013		19	<a href="http://www.iprb-bookshop.ru/24071.html">http://www.iprb-bookshop.ru/24071.html</a>
2	Белов М.П. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации учебное пособие М.: Академия, 2006	УМО	19	
3	Плацанский Л.А. Основы электроснабжения горных предприятий учебник М.: МГГУ, 2005	УМО	19	
4	Под ред. Л.А. Пучкова Электрификация горного производства. В 2 т. Учебник М.: МГГУ, 2007	МО	19	
5	Плацанский Л.А. Основы электроснабжения горных предприятий. Пособие по курсовому и дипломному проектированию М.: МГГУ, 2008		9	

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

1. Курс по электротехнике и основам электронике. Ванюшин М.Б. <http://eleczon.ru>
2. Справочник электрика и энергетика <http://www.elecab.ru/history.shtml>.
3. Электронная электротехническая библиотека. <http://www.electrolibrary.info/history/>
4. Каталог электротехнических сайтов. <http://www.elecab.ru/elsite/>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

1. Помещение для самостоятельной работы для проведения самостоятельной работы студентов (ауд.№ 424)

### Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

Стол компьютерный (10 шт.), стул (10 шт.), моноблок LENOVO (10 шт.) 678170, Республика Саха (Якутия), г. Мирный, ул. Тихонова д. 5, корп. 1

2. Помещение для самостоятельной работы для проведения самостоятельной работы студентов (ауд.№ 504)

### Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

Напольный выставочный витраж с наклонными полками и стеклянными дверками (1 шт.); Стул поворотный (12 шт.); Трехместный компьютерный бокс серии "Нео" (4 шт.); Моноблок LENOVO (Китай) (10 шт.); 678170, Республика Саха (Якутия), г. Мирный ул. Ойунского, 14

3. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (каб. № 207)

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: Стол приставка (1шт.); Стол интегральный А-44 правый (1); Стул (2 шт.); Кресло СН-318 (1шт.) 678170, Республика Саха (Якутия), г. Мирный, ул. Тихонова д. 5, корп. 2

4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (каб. № 418)

### Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

Шкаф архивный (1 шт.); Шкаф архивный (1 шт.); Моноблок (компьютер) HP (1 шт.); Компьютер LG (1 шт.); Стол письменный на металлокаркасе (1 шт.); Стол письменный (1 шт.); Кресло для персонала (1 шт.); Кресло "Фортуна" бежевый (1 шт.); Шкаф для одежды (1 шт.); Тумба выкатная 3 ящичная (1 шт.); 678170, Республика Саха (Якутия), г. Мирный ул. Ойунского, 14

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **10.1. Перечень информационных технологий**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии: использование на занятиях электронных изданий организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО, Moodle.

### **10.2. Перечень программного обеспечения)**

#### Программное обеспечение:

Предоставление телематических услуг доступа к сети интернет (договор №236 от 17.03.2015 г. на оказание услуг по предоставлению телематических услуг доступа к сети Интернет с ОАО «Ростелеком». Срок действия документа: автоматическая пролонгация на каждый следующий календарный год); Пакет локальных офисных программ для работы с документами (лицензия № 62235736 от 06.08.2013 г.) АО «СофтЛайн Интернет Трейд» на право использование программ для ЭВМ: Microsoft (Windows, Office). Срок действия документа: бессрочно); Свободный офисный пакет «Open Office»; Лицензионное антивирусное программное обеспечение (договор № 2283 - 06/17 от 06.06.2017 г. на право использования программ для ЭВМ (неисключительную лицензию) NOD32 Antivirus Business Edition с ИП Ивановым

Айсеном Александровичем. Срок действия документа: 1 год) Лицензионное антивирусное программное обеспечение (лицензия №1FB6-180816-092127-1-11876 от 06.08.2018 г. ЗАО «Лаборатория Касперского». Срок действия документа: с "06" августа 2018 г. по "31" августа 2020 г.) Предоставление телематических услуг доступа к сети интернет (договор №1100011 от 27.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению телематических услуг доступа к сети Интернет с ООО «Масс-Нэт». Срок действия документа: 1 год).

#### 10.3. Перечень информационных справочных систем

Справочник энергетика <http://www.elecab.ru/history.shtml>.

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

**С2.П.4 Преддипломная практика**

Учебный год	Внесенные изменения	Руководитель практики (ФИО)	Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись