

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






Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.08.03 Особенности технического обслуживания электрических аппаратов**

для программы бакалавриата  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Профиль: Электроэнергетика

Форма обучения: заочная

Автор(ы): Хубиева Виктория Махмутовна, ст. препод. кафедры ЭиАПП, lilacrose@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика  / Семёнов А.С. протокол №_06_ от «22» февраля_2019 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой  / Семёнов А.С. протокол №_06_ от «22» февраля_2019 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО/деканата  / Баишева 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 г.

## 1. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

#### Б1.В.ДВ.08.03 Особенности технического обслуживания электрических аппаратов

Трудоемкость 3\_з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

**Цель освоения:** владеть указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными навыками.

Краткое содержание дисциплины: Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического оборудования. Виды обслуживания электрического и электромеханического оборудования. Техническое обслуживание оборудования электрических станций, подстанций и сетей. Ремонт электрического и электромеханического оборудования.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	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	<b>Знать:</b> устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава <b>Уметь:</b> рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов <b>Владеть:</b> навыки технического обслуживания электрических аппаратов	БРС

#### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Код дисциплины	Название дисциплины	курс изучения	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик		
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной дисциплины выступает опорой	
Б1.В.ДВ.0	Особенности	5	Б1.О.14	Физика	Б1.В.ДВ.06.02

8.03	технического обслуживания электрических аппаратов		Б1.О.17 Теоретические основы электротехники Б1.О.20 Электрические машины	Технология ремонта электрооборудования Б1.В.ДВ.07.01 Монтаж и эксплуатация электрооборудования Б2. Практики Б3. ГИА
------	---	--	---	---

**1.4. Язык преподавания:** [русский]

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана:

Индекс и наименование дисциплины по учебному плану	<b>Б1.В.ДВ.08.03 Особенности технического обслуживания электрических аппаратов</b>	
Курс изучения	5	
Семестр(ы) изучения	10	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	ЗаО	
Курсовой проект/ курсовая работа (указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения	-	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	<b>108</b>	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО <sup>1</sup> , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	12	
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	6	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	6	
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)	6	
- лабораторные работы		
- практикумы		
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)		
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	92	
<b>№3. Количество часов на экзамен (зачет с оценкой)</b>	4	

<sup>1</sup>Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

Тема	Всего часов	Контактная работа, в часах								Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	
Тема 1. Режимы работы энергосистем	17	1		1						15
Тема 2. Режимы работы синхронных генераторов и синхронных компенсаторов	17	1		1						15
Тема 3. Режимы работы трансформаторов	17	1		1						15
Тема 4. Реактивная энергия и коэффициент мощности	17	1		1						15
Тема 5. Режимы работы электродвигателей	18	1		1						16
Тема 6. Режимы работы аккумуляторных батарей	18	1		1						16
Всего часов	104	6		6						92

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

**Тема 1. Общие вопросы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.** Общие сведения о монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования. Организация обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; виды технического обслуживания, основные нормативные документы. Управление электромонтажными пусконаладочными работами, работами по эксплуатации и ремонту электрического и электромеханического оборудования. Значение выполнения правил техники безопасности при выполнении работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрооборудования.

**Тема 2. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок.** Определения ПУЭ: заземление, защитное заземление, рабочее заземление, зануление, замыкание на землю, замыкание на корпус, заземляющее устройство, заземлитель, искусственный заземлитель,

естественный заземлитель, магистраль заземления или зануления, заземляющий проводник, защитный проводник, нулевой рабочий проводник, совмещенный нулевой защитный и нулевой рабочий проводник, зона растекания, зона нулевого потенциала, напряжение на заземляющем устройстве, ток замыкания на землю, сопротивление заземляющего устройства, эквивалентное удельное сопротивление земли.

**Тема 3. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования электрических сетей.** Техническая эксплуатация и обслуживание внутрицеховых электрических сетей. Техническая эксплуатация и обслуживание электрических сетей напряжением до 10 кВ. Техническая эксплуатация и обслуживание трансформаторных и распределительных подстанций.

**Тема 4. Защита электрооборудования электрических сетей при аварийных режимах.** Короткие замыкания в системе электроснабжения: Определение КЗ Виды, причины и последствия коротких замыканий. Мероприятия по ограничению или исключению возможных коротких замыканий в системе.

**Тема 5. Техническая эксплуатация и обслуживание электрических машин.** Техническая эксплуатация электрических машин. Эксплуатационные характеристики. Основные неисправности электрических машин, их проявление при эксплуатации. Техника безопасности при проведении электромонтажных, эксплуатационных и ремонтных работ.

**Тема 6. Техническая эксплуатация и обслуживание электрооборудования общепромышленных установок.** Техническое обслуживание электродвигателей, пусковой аппаратуры, блокировок. Основные неисправности вентиляционных установок, диагностика и методы устранения. Техника безопасности при проведении электромонтажных, эксплуатационных и ремонтных работ.

### **3.2. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

В процессе чтения лекций применяются презентации, содержащие различные виды информации: текстовую, звуковую, графическую, анимации. На практических занятиях – использование тестовых программ для закрепления и контроля знаний, электронных обучающих тетрадей, интерактивных задачник с разным уровнем сложности представления информации.

### **3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

Учебным планом предусмотрены лекционные занятия – 30 ч, практические занятия – 15 ч.

При освоении дисциплины предлагается использовать следующие сочетания форм и методов учебной работы для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций:

Пассивная форма – реализация методом опросов, написания самостоятельных работ, контрольных работ и тестов.

Активная форма – реализация путем диалога, проведения проблемных лекций, консультаций, собеседований, слушаний рефератов.

Интерактивная форма – реализация путем проведения круглых столов, дискуссий, мозговых штурмов, анализа конкретных ситуаций, мастер-классов, деловых игр.

В процессе чтения лекций применяются презентации, содержащие различные виды информации: текстовую, звуковую, графическую, анимации. На практических занятиях – использование тестовых программ для закрепления и контроля знаний, работа в MatLab (программирование), применение лабораторных стендов.

## **4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Общие вопросы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования	Внеаудиторное	15	Изучение теоретического материала по учебной литературе.
2	Электробезопасность при эксплуатации электроустановок	Внеаудиторное	15	Реферат
3	Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования электрических сетей	Внеаудиторное	15	Ответы на вопросы задания
4	Защита электрооборудования электрических сетей при аварийных режимах	Внеаудиторное	15	Конспектирование теоретического материала по учебной литературе
5	Техническая эксплуатация и обслуживание электрических машин	Внеаудиторное	16	Реферат
6	Техническая эксплуатация и обслуживание электрооборудования общепромышленных установок	Внеаудиторное	16	Конспектирование теоретического материала по учебной литературе
	Всего		92	
<b>Практические и лабораторные занятия</b>				
№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Тема практического занятия	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Общие вопросы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования	Практическая работа, доклад	1	Фронтальный опрос. Оценка по БРС.

2	Электробезопасность при эксплуатации электроустановок	Практическая работа, доклад	1	Фронтальный опрос. Оценка по БРС.
3	Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования электрических сетей	Практическая работа, доклад	1	Фронтальный опрос. Оценка по БРС.
4	Защита электрооборудования электрических сетей при аварийных режимах	Практическая работа, доклад	1	Фронтальный опрос. Оценка по БРС.
5	Техническая эксплуатация и обслуживание электрических машин	Практическая работа, доклад	1	Фронтальный опрос. Оценка по БРС.
6	Техническая эксплуатация и обслуживание электрооборудования общепромышленных установок	Решение задач	1	Фронтальный опрос. Оценка по БРС.
	всего		6	

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Руководящими документами для студентов при изучении дисциплины служат учебная программа, методические указания преподавателя для выполнения контрольной работы, составленные с таким расчетом, чтобы помочь студентам организовать самостоятельную работу и облегчить усвоение дисциплины.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет с оценкой.

#### Рейтинговый регламент по дисциплине:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Посещение лекций	5	5
Посещение практических занятий	5	5
РГР №1	5	10
РГР №2	10	15
Контрольный тест	10	15
Контрольный тест	10	15
Сдача СРС	10	5
<b>Количество баллов для допуска к зачет с оценкой (min-max)</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Коды	Индикаторы	Показатель	Шкалы оценивания уровня
------	------------	------------	-------------------------



оцениваем ых компетенц ий	достижения компетенций	оценивания (по п. 1.2.РПД)	сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоен ия	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2.	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства и испытаний и диагностики электрооборудова ния электростанций ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудова ния электростанций и подстанций ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	<b>Знать:</b> устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудова ния электроподвижног о состава <b>Уметь:</b> рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов <b>Владеть:</b> навыки технического обслуживания электрических аппаратов	Высоки й	Отлично знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудова ния, олично умеет рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов	Зачтено (отлично)
			Базовы й	Хорошо знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудова ния, хорошо умеет рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов	Зачтено (хорошо)
			Мини- мальны й	Хорошо знает устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудова ния	Зачтено (удовлетв о- рительно)
			Не освоен ы	Не знает устройство и характеристики электрических аппаратов и	Не зачтено

				электрооборудования	
--	--	--	--	---------------------	--

## 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)
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><b>Знать:</b> устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать параметры и характеристики электрических аппаратов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов</p> <p><b>Владеть:</b> 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)</p>

				<p>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 соединениях.</p> <p>11) Кинематика подвижных контактных систем</p> <p>12) Вибрация контактов и способы ее снижения. Физические процессы на размыкающихся контактах .</p>
--	--	--	--	---

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) Контактors пневматические ПК.
- 25) Контактors 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.

### 6.3. 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.

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
<b>Основная литература</b>				
1	Алиев И.И. Электрические аппараты справочник М.: Радиософт, 2007		10	
2	Синюкова Т.В. Электрические и электронные аппараты учебно-методическое пособие Липецк: Липецкий государственный технический университет, 2017		17	<a href="http://www.iprb ookshop.ru/74423.html">http://www.iprb ookshop.ru/74423.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>				
1	Гольдберг О.Д. Переходные процессы в электрических машинах и аппаратах и вопросы их проектирования Учебное пособие М.: Высшая школа, 2001		17	

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

- Elibrary.ru
- <http://www.iprbookshop.ru/>. Электронно-библиотечная система "IPRBooks"
- <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 403)

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

Лабораторный комплекс (1шт); Шкаф (2шт); Шкаф металлический (2шт); Стол (1шт); Доска (2шт); Доска мобильная для маркера (1шт); Доска для мела и маркера (1шт); Трибуна (1шт); Парты (9шт); Стулья (25шт); Проектор Epson EB-595Wi (1шт)

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

### **10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине<sup>2</sup>**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование специализированных и офисных программ, информационных систем;
- 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 №3101/2020 от 01.02.2020 г. на оказание услуг по предоставлению телематических услуг доступа к сети Интернет с «Мирнинские кабельные сети (МКС)» лице ИП Клещенко Василия Александровича. Срок действия документа: 1 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 (лицензия №№280E-201026-063024-583-1308 от 26.10.2020 г. ЗАО «Лаборатория Касперского». Срок действия документа: с "26" октября 2020 г. по "03" ноября 2021 г.); Программа для ЭВМ: Годовая подписка на ZOOM Бизнес на 30 организаторов (договор №88 от 22.09.2020г. с ООО «Айтек Инфо» на передачу прав использования программного обеспечения. Срок действия документ: 1 год (копия)

### **10.3. Перечень информационных справочных систем** Использование на занятиях электронных изданий, мультимедиа лекций.

