

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**для специальности**

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе  
основного общего образования / среднего общего образования*

*Заочная форма обучения на базе среднего общего образования*

Улан-Удэ – 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа

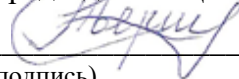


Рабочая учебная программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г. № 1216 (с изменениями и дополнениями) с учетом примерной основной образовательной программы по данной специальности (базовая подготовка) и программы воспитания по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

РАССМОТРЕНО


ЦМК специальности 13.02.07  
протокол №10 от 20.04.2023

Председатель ЦМК

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) А.В. Аверина  
(И.О.Ф)

УТВЕРЖДАЮ


Зам. директора колледжа по ПО

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) П.М. Дмитриев  
(И.О.Ф)

02.06.2023

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Улан-Удэнской дистанции  
электроснабжения АОА «РЖД»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Ф.)

20.04.2023

Разработчики:

Кузнецов М.Н. преподаватель УУКЖТ

Тюпова М.Н. преподаватель УУКЖТ

Аверина А.В. преподаватель УУКЖТ

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>13</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>22</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>26</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>37</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям», «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей», «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей», «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения», «Выполнение работ по профессии 19825 Электромонтер контактной сети, 19888 Электромонтер тяговой подстанции» и соответствующих профессиональных и общих компетенций (ПК и ОК):

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования

ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования

ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения

ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения

ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования

ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих при наличии среднего (полного) общего образования без опыта работы по профессиям:

19825 Электромонтер контактной сети;

19888 Электромонтер тяговой подстанции.

Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональные модули.

## **1.2. Цели и задачи производственной практики**

Цель производственной практики (по профилю специальности) - комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами по специальности.

Цель производственной (преддипломной) практик углубление студентами первоначального практического опыта, развитие общих и профессиональных

компетенций, проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен иметь практический опыт:

- составления электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
- заполнения необходимой технической документации;
- выполнения работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;
- внесения на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;
- разработки должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;
- разработки технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;
- организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;
- изучения схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;
- изучения схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;
- изучения принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;
- изучения устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.
- составления планов ремонта оборудования;
- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов;
- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;

- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.
- составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработки технологических документов;
- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ; оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

уметь:

- разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
- заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; схема распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;
- читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;
- пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);
- организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;
- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением;

- читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;
- читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.
- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;
- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;
- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;
- рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;
- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;
- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.
- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;



- заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;
- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.

знать:

- устройство электротехнического оборудования по отраслям;
- устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок;
- устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;
- принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;
- конструктивное выполнение распределительных устройств;
- конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ;
- устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;
- элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;
- устройство проводок для прогрева кабеля;
- устройство освещения рабочего места;
- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;
- назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;
- назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;
- контроль соответствия проверяемого документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;
- устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;
- изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций.
- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем,

- типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.
- правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;
- перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.

Освоение содержания производственной практики способствует:  
достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;
- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высококонкретной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию;

формированию личностных результатов:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в

сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **1.3 Количество недель на освоение рабочей программы производственной практики:**

Всего 17 недель (612 часов), в том числе:

производственная практика (по профилю специальности) – 13 недель, включая

в рамках освоения ПМ.01. – 3 недели (108 часов)

в рамках освоения ПМ.02. – 4 недели (144 часа)

в рамках освоения ПМ.03. – 3 недели (108 часов)

в рамках освоения ПМ.05. – 3 недели (108 часов)

Преддипломная практика – 4 недели (144 часа)

из них в форме практической подготовки - 612 часов.

## 2. Структура и содержание производственной практики

### 2.1 Тематический план и содержания производственной практики

Наименование разделов и тем	Результат работ		Виды работ	Коды компетенций	В неделях/в часах
1	2		3	4	5
ПМ.01 ПП 01.01	Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям				
МДК.01.01. Электроснабжение электротехнического оборудования МДК.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования	1	Составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям	Работа с однолинейными схемами электрических подстанций, тяговых подстанций хозяйства электроснабжения ЭЧ – 1 – ЭЧ – 11 ВСДИ Работа со схемами внешнего электроснабжения тяговых подстанций ЭЧ – 1 – ЭЧ – 11 ВСДИ	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ОК 11	3/108
	2	Заполнять необходимую техническую документацию	Работа по оформлению технической документации	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 03 ОК 05	
	3	Разрабатывать должностные и производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи	Работа с технологическими картами на ремонты устройств электроснабжения, с инструкциями по охране труда и технике безопасности при производстве работ	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 01 ОК 04 ОК 05	
	4	Разрабатывать технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи	Работа по осмотру состояния воздушных и кабельных линии, по определению отклонений от норм содержания, организация и проведение работы по их техническому обслуживанию.	ПК 1.1 ПК1.2 ОК03 ОК 04 ОК 06	
	5	Организовывать разработку и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных	Заполнение оперативных журналов, журналов выполненных работ, осмотров, журналов распоряжений, заполнение нарядов, оформление заявок. Оформление отчетов о проделанной работе.	ПК 1.1 ПК1.2 ОК02 ОК09	

		линий электропередачи			
	6	Изучать устройства и характеристики, отличительные особенности оборудования нового типа, принципы работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа	Работа с техническими паспортами устройств, изучение натуральных образцов устройств и принципа их работы	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 02 ОК 03 ОК06 ОК09	
	7	Изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В	Работа со схемами питания и секционирования контактной сети ЭЧ-1 – ЭЧ-11 ВСДИ и схемами питания и секционирования линий ПЭ и ДПР	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 01 ОК 02 ОК09	
	8	Изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения	Работа со схемами питания и секционирования контактной сети ЭЧ-1 – ЭЧ-11 ВСДИ и схемами питания и секционирования линий ПЭ и ДПР	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 01 ОК 02 ОК09	
	9	Изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики	Работа с техническими паспортами устройств релейной защиты и автоматики	ПК 1.1 ПК1.2 ОК07 ОК08	
	10	Выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры	Работы по погрузкам и разгрузкам материалов и устройств с применением специальных механизмов	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 08 ОК 04 ОК 06	
	11	Вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях	Работа со схемами тяговых подстанций и схемами питания и секционирования линий электропередач	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 02 ОК 05	
ПМ.02 ПП 02.01	Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей				
МДК.02.01. Устройство и техническое обслуживание	1	Составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей	Работа с однолинейными схемами тяговых и трансформаторных подстанций дистанций электроснабжения ВСДИ и МРСК Сибири	ПК 2.1 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	4/144

электрических подстанций	2	Модернизация схем электрических устройств подстанций	Работа с однолинейными схемами тяговых и трансформаторных подстанций дистанций электроснабжения ВСДИ и МРСК Сибири	ПК 2.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09
	3	Техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Работы по ремонту, испытаниям и измерениям понижающих трансформаторов и других преобразователей электроэнергии	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08
	4	Техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Работы по ремонту, испытаниям и измерениям понижающих трансформаторов и других преобразователей электроэнергии	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ОК 07
	5	Обслуживать оборудование распределительных устройств электроустановок	Работы по ремонту аппаратуры в распределительных устройствах до и выше 1000 В	ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 07
	6	Применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов	Работа с технологическими картами и инструкциями по охране труда и техники безопасности при производстве работ, оформление заявок и нарядов – допусков на производство работ	ПК 2.5 ОК 02 ОК 05 ОК 09
МДК.02.02. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	1	Составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей	Работа с однолинейными схемами тяговых и трансформаторных подстанций и со схемами линий электропередачи дистанций электроснабжения ВСДИ и МРСК Сибири	ПК 2.1 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09
	2	Модернизация схем электрических устройств подстанций	Работа с однолинейными схемами тяговых и трансформаторных подстанций и со схемами линий электропередачи дистанций электроснабжения ВСДИ и МРСК Сибири	ПК 2.1 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09
	3	Техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Работы по ремонту, испытаниям и измерениям понижающих трансформаторов и других преобразователей электроэнергии	ПК 2.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08
	4	Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи	Работы по ремонту и обслуживанию воздушных и кабельных линий электропередачи	ПК 2.4 ОК 01 ОК 04 ОК 07
	5	Применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов	Работа с технологическими картами и инструкциями по охране труда и техники безопасности при производстве работ оформление заявок и нарядов – допусков на	ПК 2.5 ОК 02 ОК 05 ОК 09

			производство работ		
МДК.02.03. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения	1	Техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Работы по ремонту, испытаниям и измерениям понижающих трансформаторов и других преобразователей электроэнергии	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08	
	2	Обслуживать оборудование распределительных устройств электроустановок	Работы по ремонту аппаратуры в распределительных устройствах до и выше 1000 В	ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 07	
	3	Применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов	Работа с технологическими картами и инструкциями по охране труда и техники безопасности при производстве работ оформление заявок и нарядов – допусков на производство работ	ПК 2.5 ОК 02 ОК 05 ОК 09	
МДК.02.04. Устройство и техническое обслуживание контактной сети	1	Составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей	Работа со схемами питания и секционирования контактной сети дистанций электроснабжения и линиями ПЭ	ПК 2.1 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	
	2	Модернизация схем электрических устройств подстанций	Работа со схемами питания и секционирования контактной сети дистанций электроснабжения и линиями ПЭ	ПК 2.1 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	
	3	Техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Работы по ремонту, испытаниям и измерениям понижающих трансформаторов и других преобразователей электроэнергии	ПК 2.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08	
	4	Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи	Работы по ремонту и обслуживанию воздушных и кабельных линий электропередачи, контактной сети	ПК 2.4 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08	
	5	Применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов	Работа с технологическими картами и инструкциями по охране труда и техники безопасности при производстве работ оформление заявок и нарядов – допусков на производство работ	ПК 2.5 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	
ПМ.03 ПП 03.01	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей				
МДК.03.01. Ремонт и наладка устройств электроснабжения	1	Составлять планы ремонта оборудования; организация ремонтных работ оборудования	Работа с графиком планово-предупредительных работ устройств электроснабжения, работы по производству	ПК 3.1 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	3/108

МДК.03.02. Аппаратура для ремонта и наладки устройств электропитания		электроустановок	обходов, осмотров, объездов устройств электропитания		
	2	Обнаруживать и устранять повреждения и неисправности оборудования электроустановок	Работы по техническому обслуживанию электроустановок подстанций и линий электропередачи, контактной сети	ПК3.1 ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08	
	3	Производство работ по ремонту устройств электропитания, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов	Работы по техническому обслуживанию электроустановок подстанций и линий электропередачи, контактной сети	ПК3.1 ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09	
	4	Рассчитывать стоимость затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электропитания	Работы с графиком планово- предупредительных работ, с технологическими картами по ремонту устройств электропитания	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05 ОК 07	
	5	Анализ состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования	Работа по настройке измерительных приборов, выполнение измерений	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	
	6	Разборка, сборка, регулировка и настройка приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электропитания	Работа по настройке измерительных приборов, выполнение измерений	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	
	2	Оформлять работы нарядом- допуском в электроустановках и на линиях электропередачи	Оформление заявок на производство работ, нарядов-допусков и другой документации по охране труда и техники безопасности	ПК 4.2 ОК 02 ОК 05 ОК 09	
ПМ.05 ПП.05.01	Выполнение работ по профессии 19825 Электромонтер контактной сети (19888 Электромонтер тяговой подстанции)				
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 19825 Электромонтер контактной сети 19888 Электромонтер тяговой подстанции	1	Составлять электрические схемы электропитания электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям	Работа с однолинейными схемами электрических подстанций, тяговых подстанций хозяйства электропитания ЭЧ – 1 – ЭЧ – 11 ВСДИ Работа со схемами внешнего электропитания тяговых подстанций ЭЧ – 1 – ЭЧ – 11 ВСДИ	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 02 ОК 05 ОК 09	3/108
	2	Заполнять необходимую техническую документацию	Работа по оформлению технической документации	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 03 ОК 05	
	3	Разрабатывать должностные и	Работа с технологическими картами на ремонты	ПК 1.1 ПК1.2	



		производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи	устройств электроснабжения, с инструкциями по охране труда и технике безопасности при производстве работ	ОК 01 ОК 04 ОК 05
	4	Разрабатывать технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи	Работа по осмотру состояния воздушных и кабельных линии, по определению отклонений от норм содержания , организация и проведение работы по их техническому обслуживанию.	ПК 1.1 ПК1.2 ОК03 ОК 04 ОК 06
	5	Организовывать разработку и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи	Заполнение оперативных журналов, журналов выполненных работ, осмотров, журналов распоряжений, заполнение нарядов, оформление заявок. Оформление отчетов о проделанной работе.	ПК 1.1 ПК1.2 ОК02 ОК09
	6	Изучать устройства и характеристики, отличительные особенности оборудования нового типа, принципы работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа	Работа с техническими паспортами устройств, изучение натуральных образцов устройств и принципа их работы	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 02 ОК 03 ОК06 ОК09
	7	Изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В	Работа со схемами питания и секционирования контактной сети ЭЧ-1 – ЭЧ-11 ВСДИ и схемами питания и секционирования линий ПЭ и ДПР	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 01 ОК 02 ОК09
	8	Изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения	Работа со схемами питания и секционирования контактной сети ЭЧ-1 – ЭЧ-11 ВСДИ и схемами питания и секционирования линий ПЭ и ДПР	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 01 ОК 02 ОК09

9	Изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики	Работа с техническими паспортами устройств релейной защиты и автоматики	ПК 1.1 ПК1.2 ОК07 ОК08
10	Выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры	Работы по погрузкам и разгрузкам материалов и устройств с применением специальных механизмов	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 08 ОК 04 ОК 06
11	Вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях	Работа со схемами тяговых подстанций и схемами питания и секционирования линий электропередач	ПК 1.1 ПК1.2 ОК 02 ОК 05
12	Составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей	Работа с однолинейными схемами тяговых и трансформаторных подстанций дистанций электроснабжения ВСДИ и МРСК Сибири	ПК 2.1 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09
13	Модернизация схем электрических устройств подстанций	Работа с однолинейными схемами тяговых и трансформаторных подстанций дистанций электроснабжения ВСДИ и МРСК Сибири	ПК 2.1 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09
14	Техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Работы по ремонту, испытаниям и измерениям понижающих трансформаторов и других преобразователей электроэнергии	ПК 2.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08
15	Обслуживать оборудование распределительных устройств электроустановок	Работы по ремонту аппаратуры в распределительных устройствах до и выше 1000 В	ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 07
16	Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи	Работы по ремонту и обслуживанию воздушных и кабельных линий электропередачи	ПК 2.4 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08
17	Применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и	Работа с технологическими картами и инструкциями по охране труда и техники безопасности при производстве работ,	ПК 2.5 ОК 02 ОК 05 ОК 09

		разработке технологических документов	оформление заявок и нарядов – допусков на производство работ		
	18	Составлять планы ремонта оборудования; организация ремонтных работ оборудования электроустановок	Работа с графиком планово-предупредительных работ устройств электроснабжения, работы по производству обходов, осмотров, объездов устройств электроснабжения	ПК 3.1 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	
	19	Обнаруживать и устранять повреждения и неисправности оборудования электроустановок	Работы по техническому обслуживанию электроустановок подстанций и линий электропередачи, контактной сети	ПК3.1 ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08	
	20	Производство работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов	Работы по техническому обслуживанию электроустановок подстанций и линий электропередачи, контактной сети	ПК3.1 ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09	
	21	Рассчитывать стоимость затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения	Работы с графиком планово-предупредительных работ, с технологическими картами по ремонту устройств электроснабжения	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05 ОК 07	
	22	Анализ состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования	Работа по настройке измерительных приборов, выполнение измерений	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	
	23	Разборка, сборка, регулировка и настройка приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения	Работа по настройке измерительных приборов, выполнение измерений	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	
	24	Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ	Работы по подготовке рабочего места для безопасного выполнения работ, выполнение технических и организационных мероприятий, обеспечивающие безопасность работающих	ПК 4.1 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08	
	25	Оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи	Оформление заявок на производство работ, нарядов-допусков и другой документации по охране труда и техники безопасности	ПК 4.2 ОК 02 ОК 05 ОК 09	
Преддипломная практика					4/144
				Всего:	17/612

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Материально – техническое обеспечение**

Реализация рабочей программы учебной практики осуществляется в подразделениях ЭЧ – 1, ЭЧ – 2, ЭЧ – 5, ЭЧ – 6, ЭЧ – 7, ЭЧ – 8, ЭЧ – 9, ЭЧ – 10, ЭЧ – 11 ВСДИ, МРСК Сибири и требует наличия оборудования и технического оснащения рабочих мест в соответствии с освоением профессиональных компетенций таких как:

- электронно-вычислительная техника;
- монтажные средства и приспособления;
- набор слесарных инструментов;
- измерительные приборы;
- приборы диагностики;
- учебный полигон электрические подстанции;
- учебный полигон контактной сети;
- блоки релейных защит;
- электрические схемы подстанций, районов электрических сетей, схемы питания и секционирования контактной сети;
- технологические карты;
- интернет-ресурсы и др. оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов**

Основная учебная литература для ПП.01.01:

1. Кацман М. М. Электрические машины : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. — 12-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013 — 496 с.
2. Суворин, А.В. Электротехнологические установки [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Суворин. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2011. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6029>

Дополнительная учебная литература для ПП.01.01:

1. Епифанов, А.П. Электрические машины [Электронный ресурс] : учебник / А.П. Епифанов, Г.А. Епифанов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 300 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95139>.

2. Алиферов, А.И. Электротехнологические установки и системы. Установки индукционного нагрева [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Алиферов, С. Луци, М. Форзан. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118046>.

Основная учебная литература для ПП.02.01:

1. Почаевец В.С. Электрические подстанции. М.:УМЦ ЖДТ России, 2012

2. Чернов Ю.А. Электроснабжение железных дорог: учебное пособие. [Электронный ресурс]: учеб. Пособие – Электрон.дан. – М.:УМЦ ЖДТ, 2016. – 406 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90911>

3. Капралова М.А. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения : учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 110 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/230296/>

4. Жмудь Д.Д. Устройство и техническое обслуживание контактной сети магистральных электрических железных дорог: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 736 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/230294/>

Дополнительная учебная литература для ПП. 02.01:

1. Кожунов В.И. Устройство и ремонт электрических подстанций – ФГБОУ ДПО УМЦ на ЖДТ, 2016 – 402 с.

2. Прохорский А.А. Электрические станции и подстанции «Транспорт», 1972

3. Ковалев И.Н. Электроэнергетические системы и сети: учебник. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 363 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39329/> -

4. Почаевец В.С. Автоматизированные системы управления устройствами электроснабжения железных дорог: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. — М.: Маршрут, 2003. — 318 с.

5. Распоряжение ОАО РЖД от 16.02.2021 №301 р «Об утверждении Правил безопасности для электромонтеров контактной сети»

6. Распоряжение ОАО РЖД от 25.04.2016 №753 р «Об утверждении и вводе в действие Правил содержания контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи

7. Распоряжение ОАО "РЖД" от 11.02.2021 N 265/р "Об утверждении Правил безопасности при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог ОАО "РЖД""

Основная учебная литература для ПП.03.01:

1. Почаевец В.С. Электрические подстанции. М.:УМЦ ЖДТ России, 2012

2. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39323/>

Дополнительная учебная литература для ПП. 02.01.:

1. Карты технологических процессов на ремонт и содержание устройств тяговых и трансформаторных подстанций, утвержденные распоряжением №ТЭ-106-р от 30.07.2021

Основная учебная литература для ПП.04.01.:

1. Распоряжение ОАО "РЖД" от 11.02.2021 N 265/р "Об утверждении Правил безопасности при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог ОАО "РЖД""

Дополнительная учебная литература для ПП.04.01.:

1. Грибачев, О.В. Оперативное управление дистанцией электроснабжения железных дорог. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2005. — 184 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58973>

Основная учебная литература для ПП.05.01.:

1. Устройство и техническое обслуживание контактной сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Ю. Бекренев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте

2. Почаевец В.С.Электрические подстанции. М.: УМК МПС России, 2012

Дополнительная учебная литература для ПП.05.01:

1. Распоряжение ОАО РЖД от 16.02.2021 №301 р «Об утверждении Правил безопасности для электромонтеров контактной сети»

2. Распоряжение ОАО РЖД от 25.04.2016 №753 р «Об утверждении и вводе в действие Правил содержания контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи

3. Распоряжение ОАО "РЖД" от 11.02.2021 N 265/р "Об утверждении Правил безопасности при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог ОАО "РЖД""

4. ЦЭ-4579. Инструкция по ограждению изолирующей съёмной вышки, 18 марта 2010. Точка доступа: <http://epyv.imami.tritunggal.sch.id/instruktsiya-po-ograzhdeniyu-leytera-4579-1651.html>

2. 5. Карты технологических процессов на ремонт и содержание устройств тяговых и трансформаторных подстанций, контактной сети, воздушных и кабельных линий электропередачи, утвержденные распоряжением №ТЭ-106-р от 30.07.2021

### **3.3 Общие требования к организации производственной практики**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках ПМ.01 – ПМ.05 является освоение учебной практики данного модуля. Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Общие требования к подбору баз практики:

- оснащенность современным оборудованием;
- наличие квалификационного персонала;
- близкое, по возможности, территориальное расположение базовых предприятий.

Производственная практика проводится под руководством преподавателей профессионального цикла или мастерами производственного обучения. Производственная практика проводится в периоды, установленные в учебном плане специальности.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
1	2	3
<p>ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Знание устройств электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; устройство и принцип действия трансформатора. Правил устройств электроустановок устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ конструктивное выполнение распределительных устройств конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям</p>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Читать однолинейные схемы тяговых подстанций;</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Демонстрация навыков в изучении схем электроснабжения</p>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>



<p>ПК 2.1.          Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.</p>	<p>Знание условных графических обозначений элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Составление электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизировать схемы электрических устройств подстанций</p>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;          Оценка на экзамене на группу допуска          Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 2.2.          Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p>	<p>Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей;          Выполнение практических работ</p> <p>Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии</p>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;          Оценка на экзамене на группу допуска          Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 2.3.          Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p>	<p>Знание устройства оборудования электроустановок;          видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;          Выполнение практических работ</p> <p>Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;</p>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;          Оценка на экзамене на группу допуска          Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 2.4.          Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электропитания.</p>	<p>Знание устройства оборудования электроустановок;          эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию;          Выполнение практических работ          Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи</p>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;          Оценка на экзамене на группу допуска          Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 2.5.          Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.</p>	<p>Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок;          видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения;          Выполнение практических работ          Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке</p>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;          Оценка на экзамене на группу допуска          Оценка на экзамене квалификационном</p>

	технологических документов.	
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность выполнения профилактических работ;</li> <li>– правильное составление календарных графиков выполнения работ;</li> <li>– обоснование периодичности выполнения работ;</li> <li>– правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ;</li> <li>– быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений;</li> <li>– правильность оформления и заполнения ремонтной документации;</li> <li>– поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования</li> <li>– в соответствии с нормативно-технической документацией.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;</p> <p>Оценка на экзамене на группу допуска</p> <p>Оценка на экзамене квалификационном</p>
ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность планирования профилактических работ;</li> <li>– грамотное составление план - графиков профилактических работ;</li> <li>– качественное заполнение нормативно- технической документации;</li> <li>– порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями;</li> <li>– правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;</li> <li>– осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;</p> <p>Оценка на экзамене на группу допуска</p> <p>Оценка на экзамене квалификационном</p>
ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;</p> <p>Оценка на экзамене на группу допуска</p> <p>Оценка на экзамене квалификационном</p>

<p>ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ;</li> <li>– точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей;</li> <li>– оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей;</li> <li>– быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</p>	<p>Знание правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях Выполнение практических работ</p> <p>Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ</p>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</p>	<p>Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; Выполнение практических работ Правильное заполнение нарядов-допусков</p>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>– владение способами систематизации полученной информации.</li> <li>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>– результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>– организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике; Оценка на экзамене на группу допуска Оценка на экзамене квалификационном</p>

культурного контекста;		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>– соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>– осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>– демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;</p> <p>Оценка на экзамене на группу допуска</p> <p>Оценка на экзамене квалификационном</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>– осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> <li>– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;</p> <p>Оценка на экзамене на группу допуска</p> <p>Оценка на экзамене квалификационном</p>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;</p> <p>Оценка на экзамене на группу допуска</p> <p>Оценка на экзамене квалификационном</p>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> <li>- владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при защите отчетов по производственной практике;</p> <p>Оценка на экзамене на группу допуска</p> <p>Оценка на экзамене квалификационном</p>

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>- заполнения необходимой технической документации;</li> <li>- выполнения работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</li> <li>- внесения на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;</li> <li>- разработки должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>- разработки технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;</li> <li>- организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>- изучения схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li> <li>- изучения схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li> <li>- изучения принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;</li> <li>- изучения устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</li> <li>- составления планов ремонта оборудования;</li> <li>- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;</li> <li>- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;</li> <li>- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов;</li> <li>- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;</li> <li>- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;</li> <li>- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</li> <li>- составления электрических схем устройств электрических</li> </ul>	<p>Наблюдение при выполнении работ на производственной практике, при оформлении отчетов по практикам, моделировании производственных процессов и ситуаций, при решении производственных заданий</p>

<p>подстанций и сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модернизации схем электрических устройств подстанций;</li> <li>- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;</li> <li>- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;</li> <li>- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработки технологических документов;</li> </ul> <p>подготовки рабочих мест для безопасного производства работ; оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи</p>	
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>- заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; схема распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</li> <li>- читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</li> <li>- пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);</li> <li>- организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;</li> <li>- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением;</li> <li>- читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;</li> <li>- читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.</li> <li>- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;</li> </ul>	<p>Наблюдение при выполнении работ на производственной практике, при оформлении отчетов по практикам, моделировании производственных процессов и ситуаций, при решении производственных заданий</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;</li> <li>- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;</li> <li>- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;</li> <li>- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;</li> <li>- оформлять отчеты о проделанной работе;</li> <li>- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;</li> <li>- контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;</li> <li>- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;</li> <li>- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;</li> <li>- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;</li> <li>- рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;</li> <li>- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;</li> <li>- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.</li> <li>- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;</li> <li>- заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;</li> <li>- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.</li> </ul>	
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устройство электротехнического оборудования по отраслям;</li> <li>-устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок;</li> <li>- устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;</li> <li>- принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;</li> <li>- конструктивное выполнение распределительных устройств;</li> <li>- конструкция и принцип работы сухих, масляных,</li> </ul>	<p>Наблюдение при выполнении работ на производственной практике, при оформлении отчетов по практикам, моделировании производственных процессов и ситуаций, при решении производственных заданий</p>



двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ;

- устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;
- элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;
- устройство проводок для прогрева кабеля;
- устройство освещения рабочего места;
- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;
- назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;
- назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;
- контроль соответствия проверяемого документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;
- устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;
- изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций.
- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем,
- типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.
- правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;

– перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.	
---	--

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

