

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 28.05.2024 16:25:13  
Уникальный программный ключ:  
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

**Министерство транспорта Российской Федерации**  
**Федеральное агентство железнодорожного транспорта**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Самарский государственный университет путей сообщения»**  
**(СамГУПС)**  
**Филиал СамГУПС в г. Кирове**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
**И ПРЕДИПЛОМНОЙ)**

для специальности  
13.02.07 Электроснабжение  
(по отраслям)

**Год поступления по УП:**  
**2021 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	<b>12</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>44</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	<b>45</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения практики

Рабочая программа учебной и производственной практики (по профилю специальности и преддипломной) предназначена для реализации и является частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основных видов деятельности (ВД) и соответствующих профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

### ***ВД 01. Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям***

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.

### ***ВД 02. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей.***

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.

### ***ВД 03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.***

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.

### ***ВД 04. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций 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.

### ***ВД 07. Выполнение работ по рабочей профессии электромонтер***

## **контактной сети 2 разряда**

ПК 7.1. Техническое обслуживание и текущий ремонт контактной сети постоянного и переменного ток, воздушных линий, подвешенных на опорах контактной сети или на самостоятельных опорах

Рабочая программа практики разработана с учетом:

- ФГОС для специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка);

- профессионального стандарта 17.022 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети железнодорожного транспорта»;

- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих. Выпуск 52. Раздел «Железнодорожный транспорт» (утв. Приказом Минтруда России № 68н от 18 февраля 2013 г.).

В рабочей программе учтены изменения производственной базы ОАО «РЖД».

Рабочая программа практики может быть использована в основной профессиональной образовательной программе (программе подготовки специалистов среднего звена), а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение.

Практическая подготовка является обязательным разделом ОПОП СПО (ППССЗ). Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических и лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При освоении профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей проводится учебная и производственная практика (по профилю специальности), которая реализуется концентрированно.

Обучающиеся проходят практику по направлению филиала на основе договоров с предприятиями. Реализация образовательной программы предполагает обязательную практическую подготовку, включающую учебную и производственную практики.

В результате освоения учебной, производственной (по профилю специальности) и производственной (преддипломной) практики у обучающихся должны быть сформированы первоначальные практические профессиональные умения в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО (ППССЗ) по основным видам деятельности, в т.ч. для освоения рабочей профессии, осуществлено обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

В результате прохождения практики по основным видам деятельности обучающийся должен:

Основной ВД	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
<p>ВД 01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям</p>	<p><b><u>знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>- устройство и принцип действия трансформатора;</li> <li>- 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>- конструкцию и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10000 кВА напряжением до 35 кВ;</li> <li>- устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;</li> <li>- элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;</li> <li>- устройство проводок для прогрева кабеля;</li> <li>- устройство освещения рабочего места;</li> <li>- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;</li> <li>- назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li> <li>- назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;</li> <li>- порядок контроля соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;</li> <li>- устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;</li> <li>- порядок изучения устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе;</li> <li>- однолинейные схемы тяговых подстанций.</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></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;</li> <li>- читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</li> <li>- читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</li> </ul>

- 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);
  - организовывать разработку и пересмотр 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.
- иметь практический опыт:**
- в составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
  - в заполнении необходимой технической документации;
  - в выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;
  - во внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;
  - в разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;
  - в разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;
  - в организации разработки и согласования технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;
  - в изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;
  - в изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;
  - в изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;
  - в изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.

<p>ВД 02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей.</p>	<p><b><u>знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство оборудования электроустановок;</li> <li>- условные графические обозначения элементов электрических схем;</li> <li>- логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;</li> <li>- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;</li> <li>- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;</li> <li>- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;</li> <li>- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;</li> <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> </ul> <p><b><u>иметь практический опыт в:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>- модернизации схем электрических устройств подстанций;</li> <li>- техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>- обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;</li> <li>- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;</li> <li>- применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.</li> </ul>
<p>ВД 03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.</p>	<p><b><u>знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;</li> <li>- методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;</li> <li>- технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;</li> <li>- методические, нормативные и руководящие материалы по</li> </ul>

	<p>организации учета и методам обработки расчетной документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;</li> <li>- технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><b><u>иметь практический опыт в:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлении планов ремонта оборудования;</li> <li>- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;</li> <li>- обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;</li> <li>- производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов;</li> <li>- расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;</li> <li>- анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;</li> <li>- разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</li> </ul>
<p>ВД 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.</p>	<p><b><u>знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;</li> <li>- перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>



	<p>- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.</p> <p><b><u>иметь практический опыт в:</u></b></p> <p>- подготовке рабочих мест для безопасного производства работ;</p> <p>- оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.</p>
<p>ВД 07 Выполнение работ по рабочей профессии электромонтер контактной сети 2 разряда</p>	<p><i><b>А/01.2 Подготовка к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи</b></i></p> <p><b><u>иметь практический опыт:</u></b></p> <p>- ознакомиться с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;</p> <p>- выбирать инструменты, защитные и монтажные средства для производства вспомогательных работ на основе задания;</p> <p>- выбирать материалы, необходимые для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи.</p> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <p>- безопасно пользоваться приспособлениями и инструментами при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи.</p> <p><b><u>знать:</u></b></p> <p>- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;</p> <p>- основные свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов;</p> <p>- марки и сечения проводов, тросов и проволоки;</p> <p>- назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений;</p> <p>- меры безопасности при работе с ручным инструментом и монтажными приспособлениями;</p> <p>- правила применения средств индивидуальной защиты;</p> <p>- правила и инструкции по безопасности, техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;</p> <p>- правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;</p> <p>- требования охраны труда при эксплуатации электроустановок;</p> <p>- локальные нормативные акты по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети постоянного и переменного тока, воздушных линий, подвешенных на опорах контактной сети или на самостоятельных опорах, в объеме, необходимом для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи.</p>

	<p><b>A/02.2 Выполнение вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередач</b></p> <p><b><u>иметь практический опыт:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разбирать арматуру, снятую с контактной сети и воздушной линии электропередачи;</li> <li>- очищать арматуру и опоры контактной сети;</li> <li>- окрашивать арматуру и опоры контактной сети;</li> <li>- ремонтировать инструменты, приспособления, инвентарь, защитные и монтажные средства.</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять вспомогательные работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li> <li>- безопасно выполнять ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств;</li> <li>- безопасно пользоваться приспособлениями и инструментами.</li> </ul> <p><b><u>знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технология выполнения вспомогательных работ (разборка арматуры, снятой с линии, окраска арматуры, конструкций и опор на линии, ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных средств, переносных заземлений);</li> <li>- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;</li> <li>- основные свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов;</li> <li>- марки и сечения проводов, тросов и проволоки;</li> <li>- назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений;</li> <li>- меры безопасности при работе с ручным инструментом и монтажными приспособлениями;</li> <li>- правила пользования инструментами;</li> <li>- правила применения средств индивидуальной защиты.</li> </ul>
--	---

## 1.2. Количество часов на освоение рабочей программы практики

### 1.2.1. Количество часов на освоение рабочей программы практики (заочное отделение)

Курс	Практики		
	Учебная	Производственная практика (по профилю специальности)	Производственная практика (преддипломная)
3	<b>180 ч.:</b> УП.01.01 – 72 ч. УП.02.01 – 72 ч. УП.04.01 – 36 ч.	<b>108 ч.:</b> ПП.01.01 - 108 ч.;	-
4	<b>144 ч.:</b> УП.03.01 – 72 ч. УП.05.01 – 72 ч.	<b>288 ч.:</b> ПП.02.01 - 108 ч.. ПП.03.01 - 108 ч.; ПП.04.01 - 36 ч. ПП.05.01 - 36 ч.	<b>144 ч.</b> ПДП -144 ч.
<b>ИТОГО</b>	<b>324</b>	<b>396</b>	<b>144</b>

Всего часов практики - 864 часа, в том числе:

- в рамках освоения ПМ.01 – 180 часов;
- в рамках освоения ПМ.02 – 180 часа;
- в рамках освоения ПМ.03 – 180 часов;
- в рамках освоения ПМ.04 – 72 часа;
- в рамках освоения ПМ.05 – 108 часов;
- преддипломная практика – 144 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура и содержание практики (заочное отделение)

#### УП.01.01. Учебная практика (электромонтажная: электротехнологическая)

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при измерении мощности в цепях и сопротивления, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.	
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Формируемые ОК/ПК</b>
	<p>Измерение мощности в трёхфазных цепях. Измерение активной мощности в цепях 3фазного тока.</p> <p>Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416</p> <p>Проверку чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя.</p> <p>Установление по паспорту основных параметров электродвигателя средней мощности. Осмотр статора и ротора, очистка от пыли и грязи. Обдувка сжатым воздухом лобовых частей обмоток и вентиляционных отверстий. Сборка электродвигателей. Измерение воздушных зазоров. Очистка расточки статора от пыли, грязи и налетов ржавчины. Очистка статора от старых прокладок. Изготовление и установка пазовой и межслойной изоляции. Укладка готовых катушек и забивка пазовых клиньев. Ревизия и ремонт контактных соединений и выводных устройств. Определение начал и концов обмоток статора.</p> <p>Ознакомление с паспортными данными трансформатора. Внешний осмотр и разборка. Определение состояния обмоток, ревизия вводов. Очистка бака и радиатора. Ремонт арматуры, замена прокладок. Ревизия и ремонт масломерного устройства и заземление. Сборка трансформатора. Оценка состояния обмоток и изоляции, выявление дефектов. Очистка масляных каналов от шлама. Подпрессовка обмоток путем подтяжки гаек вертикальных шпилек или закладки дополнительной изоляции между ярмовыми балками, забивки дополнительных изоляционных клиньев и установки прокладок. Ремонт витковой изоляции. Изолировка и крепление отводов. Проверка вводов на герметичность. Внешний осмотр активной части трансформатора. Проверка плотности прессовки и состояния изоляции между листами магнитопровода или листами и ярмовыми балками. Ремонт изоляции и стяжных шпилек. Ознакомление с конструкцией и электрической схемой переключающего устройства, его чистка. Проверка цепей мегомметром на отсутствие обрыва. Измерение сопротивления постоянному току на всех ответвлениях. Зачистка контактов или их замена. Замена изолирующих деталей.</p> <p>Разборка и чистка газового реле. Сборка газового реле.</p>	<p>ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 1.2</p>

<b>Объем</b>	18 ч.	
<b>Период обучения</b>	3 курс	
<b>Итоговый контроль</b>	дифференцированный зачет	

**УП.01.01. Учебная практика (электромонтажная: *монтаж электрических аппаратов*)**

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при разделке силовых бронированных кабелей, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.	
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Формируемые ОК/ПК</b>
	Разделка силовых бронированных кабелей. Концевые разделки контрольных кабелей с прозвонкой, маркировкой и присоединением жил к рядам зажимов. Оконцевание кабелей до 1000 В с помощью наконечников методом пайки и опрессовки.	ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, кассетных переключателей и кнопок управления. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей. Калибровка.	
	Ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов; определение дефектов в магнитной системе; смена катушек. Проверка качества ремонта.	
	Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачей напряжения.	
	Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.	
	Выполнение соединительных муфт и концевых заделок в термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках.	
	Выправка опор; подтяжка и смена бандажей; подтяжка и регулирование провесы проводов; пропитка проводов антисептиком; проверка деревянных опор на загнивание.	
	Монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий по стандартам WSR. Изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа. Выполнить монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки.	
<b>Объем</b>	18 ч.	
<b>Период обучения</b>	3 курс	
<b>Итоговый контроль</b>	дифференцированный зачет	

### УП.01.01. Учебная практика (электромонтажная: технологическая)

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при осмотре, очистке, разборке конструктивных частей, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.	
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Формируемые ОК/ПК</b>
	Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 кВ.	ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей.	
	Проверка состояния изоляторов, ошиновки, деталей крепления.	
	Разборка участка сборных шин или ответвлений, снятие шинных накладок, маркировка.	
	Снятие изоляторов, их осмотр и проверка на отсутствие трещин.	
	Чистка изоляторов. Установка и регулировка изоляторов. Измерение сопротивления изоляции.	
	Установка шин.	
	Осмотр и, при необходимости, ремонт заземления.	
	Зачистка контактов.	
	Ревизия и смазка шарнирных соединений.	
	Ревизия и ремонт ограждений.	
	Зачистка шлифовка контактов.	
	Проверка степени нажатия контактов.	
	Осмотр выключателей нагрузки, его чистка.	
	Проверка состояния изоляторов, тяги и привода.	
	Зачистка подвижных контактов.	
	Ревизия дугогасительных камер.	
	Регулировка хода контактов.	
	Ревизия и регулировка привода. Проверка работы привода.	
<b>Объем</b>	18 ч.	
<b>Период обучения</b>	3 курс	
<b>Итоговый контроль</b>	дифференцированный зачет	

### УП.01.01. Учебная практика (слесарная)

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при слесарных операциях, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.	
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Формируемые ОК/ПК</b>
	Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и ознакомление со слесарным цехом.	ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Измерения. Разметка плоскостная и пространственная. Рубка. Опиливание.	
	Резание, правка и гибка. Сверление, зенкование, развертывание.	
	Нарезание резьбы. Клепка.	
	Термическая обработка стали. Шабрение, притирка, шлифовка.	
	Слесарно-монтажные работы	
<b>Объем</b>	18 ч.	
<b>Период обучения</b>	3 курс	
<b>Итоговый контроль</b>	дифференцированный зачет	

## Аттестационный лист

### УП.01.01. Учебная практика (электромонтажная: электротехнологическая)

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место организации \_\_\_\_\_

практической подготовки, \_\_\_\_\_

наименование, юридический \_\_\_\_\_

адрес \_\_\_\_\_

Сроки организации \_\_\_\_\_

практической подготовки \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

№ п/п	Виды работ	Кол-во часов	Оценка качества выполнения работ
1.	Измерение мощности в трёхфазных цепях. Измерение активной мощности в цепях 3фазного тока.	1	
2.	Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416	1	
3.	Проверку чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя.	1	
4.	Установление по паспорту основных параметров электродвигателя средней мощности. Осмотр статора и ротора, очистка от пыли и грязи. Обдувка сжатым воздухом лобовых частей обмоток и вентиляционных отверстий. Сборка электродвигателей. Измерение воздушных зазоров. Очистка расточки статора от пыли, грязи и налетов ржавчины. Очистка статора от старых прокладок. Изготовление и установка пазовой и межслойной изоляции. Укладка готовых катушек и забивка пазовых клиньев. Ревизия и ремонт контактных соединений и выводных устройств. Определение начал и концов обмоток статора.	3	
5.	Ознакомление с паспортными данными трансформатора. Внешний осмотр и разборка. Определение состояния обмоток, ревизия вводов. Очистка бака и радиатора. Ремонт арматуры, замена прокладок. Ревизия и ремонт маслосборного устройства и заземление. Сборка трансформатора. Оценка состояния обмоток и изоляции, выявление дефектов. Очистка масляных каналов от шлама. Подпрессовка обмоток путем подтяжки гаек вертикальных шпилек или закладки дополнительной изоляции между ярмовыми балками, забивки дополнительных изоляционных клиньев и установки прокладок. Ремонт витковой изоляции. Изолировка и крепление отводов. Проверка вводов на герметичность. Внешний осмотр активной части трансформатора. Проверка плотности прессовки и состояния изоляции между листами магнитопровода или листами и ярмовыми балками. Ремонт изоляции и стяжных шпилек. Ознакомление с конструкцией и электрической схемой переключающего устройства, его чистка. Проверка цепей мегомметром на отсутствие обрыва. Измерение сопротивления постоянному току на всех ответвлениях. Зачистка контактов или их замена. Замена изолирующих деталей.	6	
6.	Разборка и чистка газового реле. Сборка газового реле.	6	
<b>Всего</b>		<b>18</b>	

Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

**Оценка по УП.01.01.**

*отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель по практической подготовке \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) Фамилия, инициалы

Зав. отделением \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) Фамилия, инициалы



## Аттестационный лист

### УП.01.01. Учебная практика (электромонтажная: монтаж электрических аппаратов)

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место организации \_\_\_\_\_

практической подготовки, \_\_\_\_\_

наименование, юридический \_\_\_\_\_

адрес \_\_\_\_\_

Сроки организации \_\_\_\_\_

практической подготовки \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

№ п/п	Виды работ	Кол-во часов	Оценка качества выполнения работ
1.	Разделка силовых бронированных кабелей. Концевые разделки контрольных кабелей с прозвонкой, маркировкой и присоединением жил к рядам зажимов. Оконцевание кабелей до 1000 В с помощью наконечников методом пайки и опрессовки.	2	
2.	Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, кассетных переключателей и кнопок управления. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей. Калибровка.	2	
3.	Ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов; определение дефектов в магнитной системе; смена катушек. Проверка качества ремонта.	2	
4.	Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения.	2	
5.	Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.	2	
6.	Выполнение соединительных муфт и концевых заделок в термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках.	2	
7.	Выправка опор; подтяжка и смена бандажей; подтяжка и регулирование провесы проводов; пропитка проводов антисептиком; проверка деревянных опор на загнивание.	3	
8.	Монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий по стандартам WSR. Изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа. Выполнить монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки.	3	
<b>Всего</b>		<b>18</b>	

Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

**Оценка по УП.01.01.**

\_\_\_\_\_ *отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель по практической подготовке \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

Зав. отделением \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

## Аттестационный лист

### УП.01.01. Учебная практика (электромонтажная: *технологическая*)

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место организации \_\_\_\_\_

практической подготовки, \_\_\_\_\_

наименование, юридический \_\_\_\_\_

адрес \_\_\_\_\_

Сроки организации \_\_\_\_\_

практической подготовки \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

№ п/п	Виды работ	Кол-во часов	Оценка качества выполнения работ
1.	Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 кВ.	0,5	
2.	Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей.	0,5	
3.	Проверка состояния изоляторов, ошиновки, деталей крепления.	1	
4.	Разборка участка сборных шин или ответвлений, снятие шинных накладок, маркировка.	1	
5.	Снятие изоляторов, их осмотр и проверка на отсутствие трещин.	1	
6.	Чистка изоляторов. Установка и регулировка изоляторов. Измерение сопротивления изоляции.	1	
7.	Установка шин.	1	
8.	Осмотр и, при необходимости, ремонт заземления.	1	
9.	Зачистка контактов.	1	
10.	Ревизия и смазка шарнирных соединений.	1	
11.	Ревизия и ремонт ограждений.	1	
12.	Зачистка шлифовка контактов.	1	
13.	Проверка степени нажатия контактов.	1	
14.	Осмотр выключателей нагрузки, его чистка.	1	
15.	Проверка состояния изоляторов, тяги и привода.	1	
16.	Зачистка подвижных контактов.	1	
17.	Ревизия дугогасительных камер.	1	
18.	Регулировка хода контактов.	1	
19.	Ревизия и регулировка привода. Проверка работы привода.	1	
<b>Всего</b>		<b>18</b>	

Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

**Оценка по УП.01.01.**

*отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель по практической подготовке \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

Зав. отделением \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

**Аттестационный лист**  
**УП.01.01. Учебная практика (слесарная)**

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место организации \_\_\_\_\_

практической подготовки, \_\_\_\_\_

наименование, юридический \_\_\_\_\_

адрес \_\_\_\_\_

Сроки организации \_\_\_\_\_

практической подготовки \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

№ п/п	Виды работ	Кол-во часов	Оценка качества выполнения работ
1.	Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и ознакомление со слесарным цехом.	1	
2.	Измерения. Разметка плоскостная и пространственная. Рубка. Опиливание.	1	
3.	Резание, правка и гибка. Сверление, зенкование, развертывание.	4	
4.	Нарезание резьбы. Клепка.	4	
5.	Термическая обработка стали. Шабрение, притирка, шлифовка.	4	
6.	Слесарно-монтажные работы	4	
<b>Всего</b>		<b>18</b>	

Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

**Оценка по УП.01.01.**

\_\_\_\_\_ *отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель по практической подготовке \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

Зав. отделением \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

### УП.02.01. Учебная практика

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при монтаже, обслуживании, ремонте кабельных линий, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.	
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Формируемые ОК/ПК</b>
	<p><b><u>Электромонтажные работы</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разделка, лужение, пайка и соединение проводов.</li> <li>2. Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры до 1000 В.</li> <li>3. Техническое обслуживание токораспределительного щита. Монтаж приборов, предохранителей и рубильников.</li> <li>4. Техническое обслуживание шин и других электрических соединений.</li> </ol> <p><b><u>Монтаж и обслуживание аппаратуры тяговых подстанций</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры выше 1000 В.</li> <li>2. Установка и техническое обслуживание шин, предохранителей, разрядников и ограничителей перенапряжения.</li> <li>3. Разборка и сборка электродвигателей, выключателей, контакторов.</li> <li>4. Монтаж измерительных трансформаторов и приборов учета.</li> </ol> <p><b><u>Монтаж электрических проводов</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разметка трассы и мест установки распределительных коробок, светильников, выключателей, розеток.</li> <li>2. Подготовка трассы для скрытой прокладки проводов, проверка целостности жил проводов.</li> </ol> <p><b><u>Ремонт и монтаж кабельных линий</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническое обслуживание цепей освещения</li> <li>2. Разметка трассы для прокладки кабеля.</li> <li>3. Раскатка и разноска кабеля вдоль траншеи.</li> <li>4. Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей.</li> </ol> <p><b><u>Монтажные работы электрических цепей</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей.</li> <li>2. Сборка схем вторичной коммутации с маркировкой, прозвонкой цепей.</li> <li>3. Монтаж и проверка цепей сигнализации.</li> </ol>	ОК 01- ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

	<u><b>Устройство и эксплуатация систем релейной защиты и автоматизированных систем управления</b></u> 1. Подача заявок энергодиспетчеру. 2. Передача уведомлений. 3. Получение от энергодиспетчера приказов. 4. Получение оперативных приказов. 5. Получение уведомлений.	
<b>Объем</b>	72ч.	
<b>Период обучения</b>	3 курс	
<b>Итоговый контроль</b>	дифференцированный зачет	















### УП.03.01. Учебная практика

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при монтаже, демонтаже, осмотре, замерах, проверке состояния контактной сети, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.	
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
	Изучение видов аппаратуры.	ОК 01-ОК 09, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях.	
	Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на линиях электропередачи.	
<b>Объем</b>	72 ч.	
<b>Период обучения</b>	4 курс	
<b>Итоговый контроль</b>	дифференцированный зачет	



### УП.04.01. Учебная практика

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при заполнении документации, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.	
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
	<p style="text-align: center;"><b>Электромонтажная</b></p> <p>Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.</p> <p>Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках.</p> <p>Заполнение наряда-допуска для работы на линии электропередачи.</p> <p>Заполнение документации по результатам испытания средств защиты.</p> <p>Заполнение документации по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.</p> <p>Форма наряда-допуска для работы в электроустановках и указания по его заполнению.</p> <p>Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям</p> <p>Оперативный журнал электроустановки.</p> <p>Журнал учета и содержания средств защиты.</p> <p>Журнал испытания средств защиты.</p> <p>Протокол испытания средств защиты</p> <p>Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительных устройствах электрических подстанций</p>	<p>ОК 01- ОК 09, ПК.4.1, ПК 4.2</p>
<b>Объем</b>	36 ч.	
<b>Период обучения</b>	3 курс	
<b>Итоговый контроль</b>	дифференцированный зачет	



### УП.07.01. Учебная практика

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при монтаже, демонтаже, осмотре, замерах, проверке состояния контактной сети, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.	
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Формируемые ОК/ПК</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктажи по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности.</li> <li>2. Осмотр и проверка токосъема</li> <li>3. Измерение зигзагов</li> <li>4. Измерение выносов и высот подвеса контактного провода</li> <li>5. Замер износа контактного провода</li> <li>6. Замер габаритов опор и переходного сопротивления</li> <li>7. Контроль изоляции оттяжек опор</li> <li>8. Замер натяжения в некомпенсированных проводах</li> <li>9. Диагностирование состояния железобетонных опор, фундаментов и анкеров</li> <li>10. Измерение степени загнивания деревянных опор ВЛ.</li> <li>11. Комплексная проверка состояния и ремонта контактной сети, питающих и отсасывающих линий, поддерживающих конструкций, крепежных деталей</li> <li>12. Регулировка и ремонт изолирующих сопряжений анкерных участков, нейтральных вставок, воздушных стрелок, секционных изоляторов, разъединителей, компенсирующих устройств, роговых разрядников.</li> <li>13. Замена изоляторов линейных трансформаторов</li> <li>14. Смена контактного провода с заменой струн и дефектных зажимов</li> <li>15. Замена секционных разъединителей, роговых разрядников, секционных и роговых изоляторов.</li> </ol>	ОК 01- ОК 09, ПК 7.1
<b>Объем</b>	72 ч.	
<b>Период обучения</b>	4 курс	
<b>Итоговый контроль</b>	дифференцированный зачет	





### III. Производственная практика (по профилю специальности)

<p><b>Цели и задачи</b></p>	<p>Производственная практика (по профилю специальности), являясь составной частью учебного процесса, <b>должна обеспечить</b> закрепление, углубление и расширение знаний, полученных обучающимися при изучении специальных дисциплин, а также способствовать приобретению необходимых умений, навыков и опыта практической работы по изучаемой специальности.</p>	
<p><b>Содержание</b></p>		<p><b>Формируемые ОК/ПК</b></p>
	<p><b><u>ПП.01.01</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ревизия трансформаторов, выключателей и разъединителей.</li> <li>- Заливка масла в аппаратуру.</li> <li>- Регенерация трансформаторного масла.</li> <li>- Обслуживание аккумуляторных батарей.</li> <li>- Виды работ по ремонту электрооборудования: сварочных агрегатов; лифтов; кран-балок, электрических талей; наземных тележек; насосов; вентиляторов; шлифовальных станков; станочного оборудования.</li> </ul> <p><b><u>ПП.07.01</u></b>  <b>Электромонтер контактной сети</b>  <b>Практический опыт</b></p> <p><b>A/01.2 Подготовка к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи.</li> <li>- Выбор инструментов, защитных и монтажных средств для производства вспомогательных работ на основе задания.</li> <li>- Выбор материалов, необходимых для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи.</li> </ul> <p><b>A/02.2 Выполнение вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередач</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разборка арматуры, снятой с контактной сети и воздушной линии электропередачи.</li> <li>- Очистка арматуры и опор контактной сети.</li> <li>- Окраска арматуры и опор контактной сети.</li> <li>- Ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств.</li> </ul>	

### **ПП.02.01**

**Электромонтер контактной сети**

***Практический опыт***

**В/01.2 Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением**

- Ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при выполнении простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением

- Выбор инструментов, защитных и монтажных средств для производства работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением

- Проверка исправности защитных и монтажных средств

**В/02.2 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением**

- Визуальная оценка состояния обслуживаемого оборудования в целях определения объемов простых работ по техническому обслуживанию контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением

- Сборка отдельных узлов арматуры контактной сети и воздушных линий электропередачи вдали от частей, находящихся под напряжением (для дальнейшего использования при ремонтных работах)

- Откопка опор контактной сети для проведения диагностики их состояния

- Осмотр электротяговой рельсовой цепи для определения ее состояния

- Оценка состояния оборудования контактной сети, воздушных линий электропередачи, подлежащего ремонту при выполнении простых работ по техническому обслуживанию контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением

### **ПП.03.01**

**Электромонтер контактной сети**

***Практический опыт***

**В/01.2 Подготовка к выполнению простых работ**

	<p><b>по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор необходимых деталей и материалов для производства простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи</li> <li>- Подготовка рабочего места путем обесточивания и ограждения сигналами</li> <li>- Проведение стропальных работ</li> </ul> <p><b>В/02.2 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Протирка, смазка, покраска оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи</li> <li>- Демонтаж неисправного оборудования устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи при выполнении простых работ по техническому обслуживанию контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением</li> <li>- Ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения</li> <li>- Монтаж исправного оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения</li> <li>- Восстановление заземляющих устройств</li> <li>- Ремонт электротяговой рельсовой цепи</li> <li>- Ведение технической документации</li> </ul> <p><b><u>ПП.04.01</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производство оперативных переключений в электроустановках.</li> <li>- Подготовка рабочего места и обеспечение безопасных условий для выполнения ремонтных работ на различном оборудовании электроустановок тяговых подстанций и контактной сети. Замеры сопротивлений заземляющих устройств.</li> <li>- Заполнение бланков нарядов-допусков, протоколов результатов испытания средств защиты, протоколов результатов проверки знаний, ведение оперативных журналов, журналов учета работ по нарядам и распоряжениям, журналов учета, содержания и испытания средств защиты</li> </ul>	
<b>Объем</b>	<p>396 ч. аудиторная нагрузка:  ПП.01.01 – 108 ч., ПП.02.01 – 108 ч.,  ПП.03.01 – 108 ч.,  ПП.04.01 – 36 ч., ПП.07.01 – 36 ч.</p>	

<b>Период обучения</b>	3 курс (ПП.01.01) 4 курс (ПП.02.01, ПП.03.01, ПП.04.01 ПП.07.01)	
<b>Итоговый контроль</b>	ПП.01.01 – 3 курс – дифференцированный зачет ПП.02.01 – 4 курс – дифференцированный зачет ПП.03.01 – 4 курс – дифференцированный зачет ПП.04.01 – 4 курс – дифференцированный зачет ПП.07.01 – 4 курс – дифференцированный зачет	













## ПДП. Производственная практика (преддипломная)

<b>Цели и задачи</b>	<p><b>Целью</b> преддипломной практики является закрепление, обобщение и совершенствование обучающимися знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения, овладение первоначальным профессиональным опытом; приобретение организационно-управленческих навыков руководителя первичного производственного звена; ознакомление с планово-финансовой деятельностью предприятия, передовой технологией, организацией труда: техническими, организационными и технологическими мероприятиями, направленными на обеспечение высокого качества работ, ролью трудовых коллективов в разработке, выполнении и анализе планов, обеспечении надёжного функционирования подвижного состава и его устройств.</p> <p>Основная <b>задача</b> практики заключается в сборе и накоплении обучающимися исходных материалов, разработку которых предстоит вести в ходе выполнения дипломного проекта в соответствии с полученным заданием.</p>
<b>Содержание</b>	<p>Организационная часть. Общее ознакомление со структурой и производственной деятельностью предприятия.</p> <p>Изучение производственного подразделения (с учетом темы дипломного проекта). Ознакомление с организацией и производственной деятельностью смежных цехов (отделений).</p> <p>Подготовка и сбор материалов для выполнения дипломного проекта. Оформление материалов по практике.</p>
<b>Объем</b>	144ч.
<b>Период практики</b>	4 курс
<b>Итоговый контроль</b>	дифференцированный зачет

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы практики требует наличия:

- компьютерного класса;
- учебного полигона;
- мастерских;
- договоров с Горьковской Дирекции по энергообеспечению – структурного подразделения «Трансэнерго» - филиала ОАО «РЖД».

Технические средства обучения:

- видеопроектор;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, локальная сеть с выходом в Internet;
- интерактивная доска и (или) проекционный экран.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Электронные издания:**

1. Пышкин, А. А. Электроснабжение железных дорог : учебное пособие / А. А. Пышкин. — Екатеринбург : , 2016. — 373 с. — ISBN 978-5-94614-346-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121370> (дата обращения: 13.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Чернов, Ю. А. Электроснабжение железных дорог : учебное пособие /Ю. А. Чернов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 406 с. — URL: <https://umczdt.ru/read/39327/?page=1>. – Текст : электронный.

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

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем в процессе проведения практики, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических работ на практике. В результате освоения практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	Знание: - устройств электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; - устройство и принцип действия трансформатора. - устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора; - принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ; - конструктивные особенности распределительных устройств; - конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных, силовых трансформаторов мощностью до 10000 кВА напряжением до 35 кВ	Тестирование, устный опрос
	Выполнение практических работ	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
	Составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	Читать однолинейные схемы тяговых подстанций.	Тестирование, устный опрос.
	Выполнение практических работ	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
	Демонстрация навыков в изучении схем электроснабжения	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником

ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	Знание условных графических обозначений элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;	Тестирование, устный опрос
	Выполнение практических работ	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
	Составление электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизировать схемы электрических устройств подстанций	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей; Выполнение практических работ	Тестирование, устный опрос
	Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; Выполнение практических работ	Тестирование, устный опрос
	Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электро-снабжения	Знание устройства оборудования электроустановок; эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию;	Тестирование, устный опрос
	Выполнение практических работ	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
	Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения;	Тестирование, устный опрос
	Выполнение практических работ	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
	Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
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 в соответствии с нормативно-технической документацией.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защиты лабораторных работ;</li> <li>– защиты практических занятий;</li> <li>– контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>– Промежуточная и итоговая аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зачётов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</li> <li>– защиты курсовой работы (проекта);</li> <li>– комплексного экзамена по междисциплинарным курсам;</li> <li>– экзамена квалификационного по профессиональному модулю.</li> </ul> <p>Экспертная оценка оформленной документации (сверка с эталоном)</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</li> </ul>	

	инструкциями; – правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования; осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи.	
ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей.	
ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	- точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ; - точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта.	
ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента.	
ПК 3.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	– соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей; – оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей; быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок.	
ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Знание правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	Тестирование, устный опрос
	Выполнение практических работ	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ и лабораторных занятий



	Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 4.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи;	Тестирование, устный опрос
	Выполнение практических работ	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
	Правильное заполнение нарядов-допусков	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 7.1 Техническое обслуживание и текущий ремонт контактной сети постоянного и переменного ток, воздушных линий, подвешенных на опорах контактной сети или на самостоятельных опорах	Знание устройства оборудования электроустановок; эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию;	Тестирование, устный опрос
	Выполнение практических работ	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
	Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и	– планирование информационного поиска из широкого набора источников,	

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информации.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– объективный анализ и внесение корректив в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	– осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;	

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	