

**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.**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
И ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

для специальности  
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

**Год поступления по УП:  
2018 год**

Киров  
2018

**Фонд оценочных средств учебной, производственной практики (по профилю специальности и преддипломной)** разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

**Организация-разработчик:**

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения (СамГУПС)» в г. Кирове  
610001, г. Киров, ул. Октябрьский проспект 124, тел. 8(8332) 603742

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

Старикова Н.Е.  
« 21 » 20 17 г.



**Эксперт от работодателя:**

Ф.И.О., должность, учреждение:

Щеглов Дмитрий Александрович,  
начальник Кировской дистанции электроснабжения Горьковской Дирекции по энергообеспечению – структурного подразделения «Трансэнерго» - филиала  
ОАО «РЖД»



## Содержание

|          |  |    |
|----------|--|----|
|          | <b>Введение</b>  | 3  |
| <b>1</b> | <b>Паспорт фонда оценочных средств</b>                                       | 3  |
|          | 1.1 Результаты освоения практики, подлежащие проверке                        | 3  |
|          | 1.2 Формы контроля и оценивания практического опыта                          | 11 |
|          | 1.3 Оценочные средства по практике и их характеристика                       | 12 |
|          | 1.4 Критерии оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики | 14 |
|          | 1.5 Методические указания к проведению производственной практики             | 17 |
| <b>2</b> | <b>Типовые задания для формирования практического опыта</b>                  | 19 |
|          | 2.1 Учебная практика   | 19 |
|          | 2.1.1 Перечень практических занятий  | 19 |
|          | 2.1.2 Перечень вопросов для защиты практических занятий                      | 24 |
|          | 2.2 Производственная практика (по профилю специальности)                     | 29 |
|          | 2.3 Производственная практика (преддипломная)                                | 35 |
| <b>3</b> | <b>Контроль приобретения практического навыка</b>                            | 37 |
|          | 3.1 Учебная практика   | 37 |
|          | 3.2 Производственная практика (по профилю специальности)                     | 48 |
|          | 3.3 Производственная практика (преддипломная)                                | 57 |
| <b>4</b> | <b>Информационное обеспечение обучения</b>                                   | 58 |
|          | <b>Приложения</b>  |    |

## **ВВЕДЕНИЕ**

В соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) среднего профессионального образования (далее - СПО) (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися ППССЗ и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и результатов освоения программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Фонд оценочных средств формируется из комплектов оценочных средств по профессиональным модулям/учебным дисциплинам, разработанным преподавательским составом образовательной организации.

### **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств практики предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной, производственной (по профилю специальности и преддипломной) практик по специальности среднего профессионального образования 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка).

Результатом освоения программы практики является готовность обучающегося к выполнению следующих видов профессиональной деятельности:

1. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей.
2. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.
3. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.
4. Выполнение работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути (19825 «Электромонтер контактной сети»).

А также составляющих его профессиональных компетенций (ПК) и общих компетенций (ОК), формирующихся в процессе освоения ППССЗ в целом.

#### **1.1 Результаты освоения практики, подлежащие проверке**

##### **1.1.1 Вид профессиональной деятельности**

Результатом освоения практики является готовность обучающегося к выполнению всех видов профессиональной деятельности специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом.

##### **1.1.2 Профессиональные и общие компетенции**

В результате аттестации по практике осуществляется комплексная проверка профессиональных и общих компетенций, указанных в таблице 1.

**Профессиональные и общие компетенции  
по практике**

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)  | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки                                 |
|--|--|--|
| ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования | Знание:<br>- устройств электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;<br>- устройство и принцип действия трансформатора.<br>- устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;<br>- принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;<br>- конструктивные особенности распределительных устройств;<br>- 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 уст-  | Экспертное наблюдение и  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | ройств электрических подстанций и сетей; модернизировать схемы электрических устройств подстанций   | 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;<br>Выполнение практических работ   | Тестирование, устный опрос   |
|  | Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии  | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ<br>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;<br>видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;<br>Выполнение практических работ | Тестирование, устный опрос   |
|  | Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок   | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ<br>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником |
| ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электропитания   | Знание устройства оборудования электроустановок;<br>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;<br>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   | – точность выполнения профилактических работ;<br>– правильное составление календарных графиков выполнения работ;  | Текущий контроль в форме:<br>– защиты лабораторных работ;  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <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>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– защиты практических занятий;</li> <li>– контрольных работ по темам МДК.</li> <li>– Промежуточная и итоговая аттестация в форме: <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> </li> <li>– Экспертная оценка оформленной документации (сверка с эталоном)</li> </ul> |
| 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> |  |
| 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>  |  |
| ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения | <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>   |  |
| ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и прибо-                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудова-</li> </ul>  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| ров, используемых при ремонте и наладке оборудования  | ния, 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;<br>– оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей;<br>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 тока, воздушных линий, подвешенных на опорах контактной сети или на самостоятельных опорах | Знание устройства оборудования электроустановок;<br>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                        |
| ОК 01 Выбирать  | – владение разнообразными метода-  | Экспертная оценка дея-  |



|   |   |  |
|---|---|--|
| способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам   | ми (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;<br>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;<br>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.   | тельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности               | – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;<br>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;<br>– владение способами систематизации полученной информации.                             |  |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  | – анализ качества результатов собственной деятельности;<br>– организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.   |  |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                                  | – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;<br>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.   |  |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста    | – соблюдение норм публичной речи и регламента;<br>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.   |  |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | – осознание конституционных прав и обязанностей;<br>– соблюдение закона и правопорядка;<br>– осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;<br>– демонстрирование 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,  | – соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;<br>– осуществление деятельности по  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  | сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;<br>– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.  |  |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | – соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;<br>– составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.  |  |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  | – уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;<br>– результативность работы при использовании информационных программ.  |  |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   | – изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;<br>– владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности. |  |
| ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере   | – определение успешной стратегии решения проблемы;<br>– разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.   |  |

### 1.1.3. Перечень основных показателей оценки результатов практики

В результате прохождения практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

Таблица 2

| ВПД  | Требования к умениям   |
|--|--|
| Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям | <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> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <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>- организовывать разработку и пересмотр 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> </ul> |
| <p>Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей.</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>Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.</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>Обеспечение безопасности</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать безопасные условия труда при производстве ра-</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
| работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей. | бот в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;<br>- заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;<br>- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.  |
| Выполнение работ по рабочей профессии электромонтер контактной сети 2 разряда   | - безопасно пользоваться приспособлениями и инструментами при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи.<br>- выполнять вспомогательные работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;<br>- безопасно выполнять ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств;<br>- безопасно пользоваться приспособлениями и инструментами. |

## 1.2 Формы контроля и оценивания практического опыта

### 1.2.1 Заочная форма обучения

Таблица 3

| Виды практики   |                | Форма контроля и оценивания |  |
|---|----------------|-----------------------------|--|
|   |                | Промежуточная аттестация    | Текущий контроль                                       |
| <b>Учебная практика</b>   |                |                             |  |
| <b>УП.01.01. практика</b>   | <b>Учебная</b> | Дифференцированный зачет    | - оценка выполнения работ по учебной практике          |
| <b>УП.02.01. практика</b>   | <b>Учебная</b> | Дифференцированный зачет    | - оценка выполнения работ по учебной практике          |
| <b>УП.03.01. практика</b>   | <b>Учебная</b> | Дифференцированный зачет    | - оценка выполнения работ по учебной практике          |
| <b>УП.04.01. практика</b>   | <b>Учебная</b> | Дифференцированный зачет    | - оценка выполнения работ по учебной практике          |
| <b>УП.07.01. практика</b>   | <b>Учебная</b> | Дифференцированный зачет    | - оценка выполнения работ по учебной практике          |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>                   |                |                             |  |
| <b>ПП 01.01 Производственная практика (практика по профилю специальности)</b> |                | Дифференцированный зачет    | - оценка выполнения работ по производственной практике |
| <b>ПП 02.01 Производственная практика (практика по профилю специальности)</b> |                | Дифференцированный зачет    | - оценка выполнения работ по производственной практике |
| <b>ПП 03.01 Производственная практика</b>                                     |                | Дифференцированный зачет    | - оценка выполнения работ по производственной практике |

|  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
| (практика по профилю специальности)                                    | зачет                    |  |
| ПП 04.01 Производственная практика (практика по профилю специальности) | Дифференцированный зачет | - оценка выполнения работ по производственной практике |
| ПП 07.01 Производственная практика (практика по профилю специальности) | Дифференцированный зачет | - оценка выполнения работ по производственной практике |
| <b>Производственная практика (преддипломная)</b>                       |                          |  |
| ПДП. Производственная практика (преддипломная)                         | Дифференцированный зачет | - оценка выполнения работ по производственной практике |

### 1.3 Оценочные средства по практике и их характеристика

**При формировании ФОС по практике для текущего контроля** указываются задания (при их наличии), обязательные для выполнения обучающимся, позволяющие ему приобрести практические навыки, решать профессиональные задачи, используя знания, полученные при освоении предшествующих практике учебных дисциплин (модулей).

**При формировании ФОС по практике для промежуточной аттестации** указывается перечень основных оценочных средств, позволяющих оценить уровень сформированности компетенций (полностью или частично в соответствии с картами компетенций). К оценочным средствам могут относиться:

- отзыв руководителя практики;
- дневник практики;
- отчет обучающегося о прохождении практики;
- другие виды оценочных средств, определяемые разработчиками ФОС самостоятельно.

Разрабатываются основные требования к выполнению и оформлению отчетных документов (дневник практики, отчет и т.д.).

Таблица 4

#### Перечень и характеристика оценочных средств

| Формы контроля          | Виды контроля                                     | Краткая характеристика  | Документы, предъявляемые обучающимся      | Формы контрольно-оценочного средства в фонде | Образцы документов, приведенных в приложениях |
|-------------------------|---|---|---|--|---|
| 1                       | 2   | 3   |   | 4  |   |
| <b>Учебная практика</b> |   |   |   |  |   |
| Текущий контроль        | Экспертная оценка выполнения практических занятий | Это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение обучающимися по заданию и под руководством преподавателя практических работ. В результате их выполнения, у | Папка с отчетами по практическим занятиям | Перечень практических занятий.               |   |

|  |   |   |   |  |  |
|--|---|---|---|--|--|
|  |   | обучающегося формируются профессиональные умения и практические навыки.   |   |  |  |
| Промежуточный контроль   | Дифференцированный зачет  | Дифференцированные зачеты по практике преследуют цель оценить работу обучающегося за курс (семестр), полученные теоретические знания, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. | Папка с отчетами по практическим занятиям   | Перечень вопросов для защиты практических занятий, тестовые задания  | Форма аттестационного листа по учебной практике (характеристика профессиональной деятельности обучающегося на практике)                        |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности, преддипломная)</b> |   |   |   |  |  |
| Текущий контроль   | Экспертная оценка выполнения отчета по производственной практике (по профилю специальности, преддипломной) по индивидуальному заданию | Это аналитическая работа по индивидуальным заданиям, которая выполняется обучающимися и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования, теоретических и практических навыков в период прохождения практики.  | Дневник производственной практики. Пояснительная записка отчета по производственной практике (по профилю специальности, преддипломной). | Перечень вопросов для отчета. Структура отчета по производственной практике (по профилю специальности, преддипломной). | Форма индивидуального задания на производственную практику (по профилю специальности, преддипломной). Форма дневника производственной практики |
|  | Проверка практики   | Во время прохождения практики руководители осуществляют сквозной контроль посещения и проверяют основные документы (отчеты, дневник по практике).   | Дневник производственной практики. Пояснительная записка отчета.  |  | График контроля за прохождением производственной практики  |
| Промежуточный контроль   | Защита отчета по производственной практике (по профилю специальности, преддипломной)  |   | Приказ о прохождении практики. Дневник производственной практики. Отчет по производственной практике (по про-                           | Перечень вопросов для защиты отчета.   |  |

|  |                                  |   |  |  |  |
|--|----------------------------------|---|--|--|--|
|  |                                  |   | филию специальности, преддипломной).   |  |  |
|  | Зачет/ дифференцированный зачет. | Зачеты/ дифференцированные зачеты по практике преследуют цель оценить работу обучающегося за курс (семестр), полученные теоретические знания, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. | Дневник производственной практики. Отчет по производственной практике (по профилю специальности, преддипломной). |  | Форма аттестационного листа по производственной практике (характеристика профессиональной деятельности обучающегося на практике) |

#### **1.4 Критерии оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики**

##### **1.4.1 Критерии оценивания формирования компетенций в ходе прохождения учебной практики**

###### **1.4.1.1 Выполнение практических занятий**

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта. Для этого обучающиеся проводятся практические занятия.

###### ***Критерии оценки работы на практическом занятии.***

**Оценка «отлично»** ставится:

- при выполнении работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, работа оформлена с соблюдением установленных правил, в конце работы сделаны выводы;

- во время защиты обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ примерами, умеет применить знания в новой ситуации, может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом из курса, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин/МДК.

**Оценка «хорошо»** ставится:

- при выполнении работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, работа оформлена с соблюдением установленных правил, в конце работы сделаны выводы;

- во время защиты обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, но ответ дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин/МДК.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится:

- при выполнении работы не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы или в ходе выполнения работы были допущены ошибки;

- во время защиты обучающийся правильно понимает суть вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса;

**Оценка «неудовлетворительно» ставится:**

- при выполнении работы не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

- обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы, не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

#### **1.4.1.2 Дифференцированный зачет**

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

### **1.4.2 Критерии оценивания формирования компетенций в ходе прохождения производственной практики (по профилю специальности, преддипломной)**

#### **1.4.2.1 Выполнение отчета по производственной практике (по профилю специальности, преддипломной) индивидуальному заданию**

Во время прохождения практики собирается материал для отчета в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики (Приложение 3,4).

Результатом прохождения практики является оформление пояснительной записки отчета и его защита.

*Структура отчета о практике (по профилю специальности, преддипломной)*

1. Титульный лист (Приложение 1,2).
2. Содержание (в соответствии с заданием).
3. Задание на практику.
4. Введение (включающее цели и задачи практики).
5. Основная часть (где фиксируется описание вопросов входящих в индивидуальное задание).
6. Заключение (описывающее конечные результаты работы обучающегося на предприятии).
7. Список используемой литературы.
8. Приложения (копии документов, взятых на месте прохождения практики, графики, рисунки, диаграммы и таблицы, статистические данные).

#### **1.4.2.2 Проверка производственной практики (по профилю специальности, преддипломной)**

За месяц до установленных учебным планом сроков практики составляется «График контроля за прохождением производственной практики» (Приложение 5), который утверждается зам.директора по УМР.

Во время проверки практики руководители должны:



- осуществлять сквозной контроль посещения обучающихся мест практики с пометкой о проверке в дневнике практики;
- оказывать помощь при сборе материалов для отчета;
- подбирать литературу, необходимую для сбора материалов для отчета.

#### **1.4.2.3 Защита отчета по производственной практике (по профилю специальности, преддипломной)**

На защиту обучающийся должен предоставить следующие документы:

- приказ о прохождении практики;
- дневник производственной практики (Приложение б);
- отчет по производственной практике.

Оценку выполненной работы выставляет преподаватель по окончанию защиты. Защита состоит из двух этапов:

- доклад обучающегося;
- ответы на вопросы.

Свое выступление обучающийся готовит по следующему плану:

- тема работы, цель и задачи работы;
- основные использованные источники;
- краткое содержание работы;
- результаты работы.

#### ***Критерии оценки отчета по производственной практике (по профилю специальности, преддипломной):***

- качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);

- соблюдение графика выполнения отчета по производственной практике;
- соответствие содержания глав их названию;
- наличие выводов по главам;
- логика, грамотность и стиль изложения;
- внешний вид работы и ее оформление;
- соблюдение заданного объема работы;
- качество оформления рисунков, схем, таблиц;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- ответы на вопросы при публичной защите отчета.

Отчет по производственной практике, не отвечающий данным критериям, не допускается до защиты!

**Оценка «отлично»** выставляется при выполнении отчета в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; обучающийся свободно владеет теоретическим материалом; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою работу.

**Оценка «хорошо»** выставляется при выполнении отчета в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; обучающийся твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при выполнении отчета в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; обучающийся усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется, когда обучающийся не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.

#### **1.4.2.4 Дифференцированный зачет**

Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности) выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения, дневника и отчета по производственной практике (по профилю специальности).

Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной) выставляется на основании дневника и отчета по производственной практике (преддипломной).

Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку на защите отчета по производственной практике, должен его доработать.

### **1.5 Методические указания к проведению производственной практики**

Производственная практика обучающихся проводится на базовых предприятиях структуры ОАО «Российские железные дороги» (Департаментах, филиалах, дирекциях, территориальных центрах, дистанциях, вагонных депо и других структурных подразделениях).

Направление обучающихся на производственную практику производится в соответствии с договорами предприятий с филиалом о подготовке специалистов и договорами об организации и проведении производственной практики обучающихся. В отдельных случаях практика может проходить на предприятиях других отраслей, где обучающиеся планируют работать после окончания филиала, в соответствии с заключенными индивидуальными договорами этих предприятий с филиалом об организации и проведении производственной практики.

Предприятия должны обеспечить получение обучающимися знаний по специальности в соответствии с программой производственной практики.

Обучающиеся, заключившие с предприятиями индивидуальный договор о целевой подготовке, проходят производственную практику на этих предприятиях, которые должны обеспечить высокий уровень прохождения практики по профилю специальности.

В установленные сроки до начала практики, оформляется приказ по филиалу, в котором указываются объекты практики, ее продолжительность и руководители от образовательной организации.

Зачисление обучающихся на практику на предприятии оформляется приказом по предприятию. В нем указываются рабочие места и руководители практики от предприятия.

Перед началом практики проводится собрание обучающихся-практикантов и

преподавателей-руководителей производственной практики для разъяснения цели, содержания и порядка ее проведения. До выезда на объект обучающийся получает выписку из приказа о направлении на практику, индивидуальное задание на практику и дневник производственного обучения.

В период практики обучающиеся могут работать дублерами или на штатных должностях. Оплата труда обучающихся в случае занятия ими вакантных должностей производится в порядке, предусмотренном для предприятий соответствующих структурных подразделений ОАО «РЖД».

Во время производственной практики обучающийся может вести научно-исследовательскую работу, включающую сбор необходимых материалов для дипломного проектирования, а также выполняет индивидуальное задание.

Научно-исследовательская часть преддипломной практики и индивидуальное задание должны способствовать расширению и углублению теоретических знаний обучающихся. Они выдаются руководителем практики от образовательной организации.

Индивидуальные задания и задания по научно-исследовательской работе могут заключаться в расчете технико-экономической эффективности различных мероприятий, проводимых на производстве, разработке методики расчета отдельных показателей, анализе показателей работы предприятия и его подразделений.

Задания по научно-исследовательской работе могут также состоять в сборе и обработке материалов по тематике дипломного проектирования, практических заданий учебных дисциплин, профессиональных модулей и курсового проектирования. В случае большого объема задания по научно-исследовательской работе его выполнение может быть поручено нескольким обучающимся.

Знания и навыки, приобретенные обучающимися при выполнении индивидуальных заданий и задания по научно-исследовательской работе для подготовки к дипломному проектированию, используются в дальнейшем при разработке дипломного проекта.

## 2. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА

### 2.1 Учебная практика

#### 2.1.1 Перечень практических занятий

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

|   |   |
|---|---|
| 1 | Измерение мощности в трёхфазных цепях. Измерение активной мощности в цепях 3фазного тока.   |
| 2 | Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416  |
| 3 | Проверку чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя.  |
| 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.  |
| 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 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. |
| 6 | Разборка и чистка газового реле. Сборка газового реле.  |

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

|   |  |
|---|--|
| 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 | Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, кассетных переключателей и кнопок управления. Выбор сечения плавких вставок в зависимо-   |

|   |   |
|---|---|
|   | сти от тока потребителей. Калибровка.   |
| 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.   |
| 4 | Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачей напряжения.  |
| 5 | Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.   |
| 6 | Выполнение соединительных муфт и концевых заделок в термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках.  |
| 7 | Выправка опор; подтяжка и смена бандажей; подтяжка и регулирование провесы проводов; пропитка проводов антисептиком; проверка деревянных опор на загнивание.  |
| 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. |

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

|    |  |
|----|--|
| 1  | Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 кВ.                                      |
| 2  | Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей.                            |
| 3  | Проверка состояния изоляторов, ошиновки, деталей крепления.                              |
| 4  | Разборка участка сборных шин или ответвлений, снятие шинных накладок, маркировка.        |
| 5  | Снятие изоляторов, их осмотр и проверка на отсутствие трещин.                            |
| 6  | Чистка изоляторов. Установка и регулировка изоляторов. Измерение сопротивления изоляции. |
| 7  | Установка шин.   |
| 8  | Осмотр и, при необходимости, ремонт заземления.  |
| 9  | Зачистка контактов.  |
| 10 | Ревизия и смазка шарнирных соединений.   |
| 11 | Ревизия и ремонт ограждений.   |
| 12 | Зачистка шлифовка контактов.   |
| 13 | Проверка степени нажатия контактов.  |
| 14 | Осмотр выключателей нагрузки, его чистка.  |
| 15 | Проверка состояния изоляторов, тяги и привода.   |
| 16 | Зачистка подвижных контактов.  |
| 17 | Ревизия дугогасительных камер.   |
| 18 | Регулировка хода контактов.  |
| 19 | Ревизия и регулировка привода. Проверка работы привода.                                  |

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

|   |   |
|---|---|
| 1 | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
|   | ознакомление со слесарным цехом.                                       |
| 2 | Измерения. Разметка плоскостная и пространственная. Рубка. Опиливание. |
| 3 | Резание, правка и гибка. Сверление, зенкование, развертывание.         |
| 4 | Нарезание резьбы. Клепка.  |
| 5 | Термическая обработка стали. Шабрение, притирка, шлифовка.             |
| 6 | Слесарно-монтажные работы  |

### 2.1.1.5 УП.02.01. Учебная практика

| <b>Электромонтажные работы</b>                             |  |
|--|--|
| 1  | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, ознакомление с электрическим цехом  |
| 2  | Организация рабочего места, последовательность, способы и приемы, разделка, сращивание, пайка, лужение и изоляция проводов, зарядка отдельных элементов арматуры. Проверка качества работ. |
| 3  | Устройство распределительного щита, его обслуживание. Схемы питания линий отходящих от распределительного щита.  |
| 4  | Устройство, ремонт предохранителей и рубильников. Применение электрических счетчиков и трансформаторов тока.   |
| 5  | Монтаж и установка групповых щитов. Составление простейших электрических схем распределительной сети.  |
| <b>Монтаж и обслуживание аппаратуры тяговых подстанций</b> |  |
| 6  | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и ознакомление с электрическим цехом   |
| 7  | Организация рабочего места, последовательность, способы и приемы технического обслуживания коммутационной аппаратуры выше 1000 В. Сборка электрических типовых схем.                       |
| 8  | Конструкция шин, устройство предохранителей, разрядников и ограничителей перенапряжения.   |
| 9  | Установка и техническое обслуживание аппаратов.  |
| 10   | Исследование схем работы электродвигателей, выключателей, контакторов.   |
| 11   | Работа измерительных трансформаторов и приборов учета. Монтаж, сборка и наладка аппаратуры.  |
| <b>Монтаж электрических проводок</b>                       |  |
| 12   | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   |
| 13   | Способы и приемы проводок при различных условиях.  |
| 14   | Подготовительная и основная стадия монтажа. Последовательность монтажей.   |
| 15   | Разметка мест установки светильников, выключателей, розеток.   |
| 16   | Разметка трассы электропроводки от группового щита. Устройство отверстий (пробивные работы). Крепление электромонтажных изделий. Подбор проводов.  |
| 17   | Приборы для проверки целостности проводов. Электрические материалы.  |
| 18   | Меры безопасности при выполнении работ. Проверка качества работ. Технология разделки концов кабелей, наложение бандажей и наложение покровов.  |

|   |  |
|---|--|
| 19  | Разделка концов 3-х жильного кабеля.   |
| <b>Ремонт и монтаж кабельных линий</b>      |  |
| 20  | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   |
| 21  | Конструкции кабелей и их характеристики. Виды кабельных жил: токопроводящие (основные, нулевые) и жилы защитного заземления. Изоляция кабелей; ее назначение и виды. Изоляция жилы: поясная, пропитанная бумажная, резиновая и пластмассовая. Назначение экранов; материалы, применяемые для их изготовления. Оболочки; их виды и назначение. Нормативы электрических и тепловых характеристик кабелей. Срок службы кабелей. Допустимые длительные токовые нагрузки. |
| 22  | Устройство кабельных линий . Маркировка проложенных кабелей; геометрическая форма маркировочных бирок для кабелей и муфт; параметры, влияющие на выбор бирок (назначение кабелей; номер и наименование линии). Обозначения, наносимые на бирки, устанавливаемые на кабелях и муфтах. Способы закрепления бирок.  |
| 23  | Земляные работы. Подготовка, подача и уборка кабеля, инструмента, материалов, приспособлений; расстановка приспособлений на трассе.  |
| 24  | Прокладка кабельных линий. Подготовка трассы, канала, туннеля, коллектора для прокладки кабеля; выполнение земляных работ. Вспомогательные работы при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий.   |
| 25  | Арматура для силовых кабелей и монтажные материалы. Разборка, ремонт и сборка простой арматуры и оборудования кабельных линий под руководством электромонтера более высокой квалификации.  |
| 26  | Разделка, соединение и оконцевание жил силового кабеля. Организация рабочих мест. Подготовка котлованов; раскладка концов кабеля; установка монтажных приспособлений, палаток; подача и уборка инструмента, приспособлений и материалов. Разделка конца кабеля. Факторы, влияющие на размеры разделки конца кабеля: конструкция муфты, напряжение линии, сечение жил. Места установки муфты.   |
| 27  | Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий. Надзор за состоянием кабельных трасс. Периодические плановые обходы кабельных трасс и осмотры кабельных сооружений, в том числе концевых кабельных муфт. Виды и характер повреждений кабельных линий.   |
| <b>Монтажные работы электрических цепей</b> |  |
| 28  | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   |
| 29  | Операция по удалению кабеля.   |
| 30  | Прикрепление проволочными бандажами проводника заземления к металлической оболочке и припайка к ней.   |
| 31  | Технология соединения алюминиевых жил опрессовыванием.   |
| 32  | Технология соединения многопроволочных алюминиевых жил пайкой.   |
| 33  | Технология изолирования мест соединения кабеля и оконцевания.  |
| 34  | Соединение и ответвление медных жил проводов опрессовкой.  |
| 35  | Соединение и ответвление медных жил проводов скруткой.   |
| 36  | Соединение и оконцевание алюминиевых жил проводов. Опресовка электросваркой.   |

|    |  |
|----|--|
| 37 | Подготовка проводов, зажимов релейной , сигнальной и измерительной аппаратуры на конструкциях релейного шкафа и корпуса. |
| 38 | Подготовка проводов к монтажу и их маркировка.   |
| 39 | Маркировка всей аппаратуры и приборов.   |
| 40 | Проведение электромонтажных работ согласно сборочных чертежей, схем соединения или по типовым технологическим картам.    |
| 41 | Изготовление и закрепление бирок на кабелях и жгутах.  |
| 42 | Прозвонка цепей вторичной коммутации и сигнализации согласно схемы.  |
|    | <b>Устройство и эксплуатация систем релейной защиты и автоматизированных систем управления</b>                           |
| 43 | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   |
| 44 | Способы и приемы проводок при различных условиях.  |
| 45 | Ознакомление с техническим оснащением, структурой и функциями энергодиспетчерского пункта.                               |
| 46 | Оформление рабочих заявок на основании типовой.  |
| 47 | Работа с оборудованием телемеханики.   |
| 48 | Получение рабочих навыков на автоматизированном рабочем месте.   |

#### 2.1.1.6 УП.03.01 Учебная практика

|   |  |
|---|--|
| 1 | Изучение видов аппаратуры.   |
| 2 | Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях. |
| 3 | Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на линиях электропередачи.    |

#### 2.1.1.7 УП.04.01 Учебная практика

|    |  |
|----|--|
| 1  | Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи. |
| 2  | Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках.  |
| 3  | Заполнение наряда-допуска для работы на линии электропередачи.   |
| 4  | Заполнение документации по результатам испытания средств защиты.   |
| 5  | Заполнение документации по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.                                 |
| 6  | Форма наряда-допуска для работы в электроустановках и указания по его заполнению.  |
| 7  | Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям  |
| 8  | Оперативный журнал электроустановки.   |
| 9  | Журнал учета и содержания средств защиты.  |
| 10 | Журнал испытания средств защиты.   |
| 11 | Протокол испытания средств защиты  |
| 12 | Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительных устройствах электрических подстанций             |

#### 2.1.1.8 УП.07.01 Учебная практика

|   |  |
|---|--|
| 1 | Инструктажи по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности. |
|---|--|



|    |  |
|----|--|
| 2  | Осмотр и проверка токосъема  |
| 3  | Измерение зигзагов   |
| 4  | Измерение выносов и высот подвеса контактного провода  |
| 5  | Замер износа контактного провода   |
| 6  | Замер габаритов опор и переходного сопротивления   |
| 7  | Контроль изоляции оттяжек опор   |
| 8  | Замер натяжения в некомпенсированных проводах  |
| 9  | Диагностирование состояния железобетонных опор, фундаментов и анкеров.   |
| 10 | Измерение степени загнивания деревянных опор ВЛ.   |
| 11 | Комплексная проверка состояния и ремонта контактной сети, питающих и отсасывающих линий, поддерживающих конструкций, крепежных деталей   |
| 12 | Регулировка и ремонт изолирующих сопряжений анкерных участков, нейтральных вставок, воздушных стрелок, секционных изоляторов, разъединителей, компенсирующих устройств, роговых разрядников. |
| 13 | Замена изоляторов линейных трансформаторов   |
| 14 | Смена контактного провода с заменой струн и дефектных зажимов  |
| 15 | Замена секционных разъединителей, роговых разрядников, секционных и роговых изоляторов.  |

## 2.1.2 Перечень вопросов для защиты практических занятий

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

1. Измерение мощности в трёхфазных цепях.
2. Измерение активной мощности в цепях 3фазного тока.
3. Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416
4. Проверку чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя.
5. Установление по паспорту основных параметров электродвигателя средней мощности.
6. Осмотр статора и ротора, очистка от пыли и грязи.
7. Обдувка сжатым воздухом лобовых частей обмоток и вентиляционных отверстий.
8. Сборка электродвигателей.
9. Измерение воздушных зазоров. Очистка расточки статора от пыли, грязи и налетов ржавчины.
10. Очистка статора от старых прокладок. Изготовление и установка пазовой и межслойной изоляции.
11. Укладка готовых катушек и забивка пазовых клиньев. Ревизия и ремонт контактных соединений и выводных устройств.
12. Определение начал и концов обмоток статора.
13. Внешний осмотр и разборка трансформатора. Определение состояния обмоток, ревизия вводов. Очистка бака и радиатора. Ремонт арматуры, замена прокладок. Ревизия и ремонт масломерного устройства и заземление.
14. 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.

15. Разборка и чистка газового реле. Сборка газового реле.

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

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. Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, кассетных переключателей и кнопок управления. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей. Калибровка.

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.

4. Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения.

5. Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.

6. Выполнение соединительных муфт и концевых заделок в термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках.

7. Выправка опор; подтяжка и смена бандажей; подтяжка и регулирование провесы проводов; пропитка проводов антисептиком; проверка деревянных опор на загнивание.

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.

9. Правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ, порядок получения и сдачи материалов и деталей.

10. Последовательность разделки и зачистки проводов для сращивания и пайки, клеммовые соединения, напайка наконечников. Разделка и сращивание проводов.

11. Способы и последовательность прокладки проводов, проверка качества выполняемых работ, виды возможного брака и способы его предупреждения. Монтаж электрических цепей. Техника безопасности при выполнении работ.

12. Способы и приемы монтажа кабелей, применяемых на подвижном составе. Разделка кабелей и постановка наконечников. Виды возможного брака и способы его предупреждения. Техника безопасности при выполнении работ.

13. Организация монтажных работ по производству заземления. Технические

средства, способы и приемы прокладки шин. Виды возможного брака и способы его предупреждения. Заземление станкового оборудования. Техника безопасности при выполнении работ.

14. Устройство простых электрических паяльников, способы подготовки к работе, контроль температуры нагрева. Пайка клеем проводов. Способы приготовления припоев и флюсов.

15. Приспособления и материалы, применяемые при лужении. Способы лужения с нагреванием поверхности и погружением в полуду. Лужение цилиндрических втулок. Монтаж и ремонт силового распределительного щита.

16. Способы включения монтажа электроизмерительных приборов. Правила пользования КИП. Монтаж электроизмерительных приборов. Демонтаж электроизмерительных приборов.

17. Осмотр и выявление дефектов. Способы ремонта обмоток статора, продоржка коллектора, регулировка давления пальца на щетку, притирка щеток. Ремонт электрических машин постоянного тока.

18. Выявление неисправностей трансформатора. Последовательность ремонта и монтажа трансформатора переменного и постоянного тока. Техника безопасности при выполнении работ.

19. Назначение, классификация коммутационных аппаратов.

20. Виды дефектов, их причины, обнаружение мест повреждения.

21. Ремонт шинного разъединителя.

22. Ремонт линейного разъединителя.

23. Ремонт магнитного пускателя.

24. Оформление результатов ремонта.

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

1. Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 кВ.

2. Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей.

3. Проверка состояния изоляторов, ошиновки, деталей крепления.

4. Разборка участка сборных шин или ответвлений, снятие шинных накладок, маркировка.

5. Снятие изоляторов, их осмотр и проверка на отсутствие трещин.

6. Чистка изоляторов. Установка и регулировка изоляторов. Измерение сопротивления изоляции.

7. Установка шин.

8. Осмотр и, при необходимости, ремонт заземления.

9. Зачистка контактов.

10. Ревизия и смазка шарнирных соединений.

11. Ревизия и ремонт ограждений.

12. Зачистка шлифовка контактов.

13. Проверка степени нажатия контактов.

14. Осмотр выключателей нагрузки, его чистка.

15. Проверка состояния изоляторов, тяги и привода.

16. Зачистка подвижных контактов.

17. Ревизия дугогасительных камер.

18. Регулировка хода контактов.

19. Ревизия и регулировка привода. Проверка работы привода.

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

1. Измерения.
2. Разметка плоскостная и пространственная.
3. Рубка.
4. Опиливание.
5. Резание, правка и гибка.
6. Сверление, зенкование, развертывание.
7. Нарезание резьбы.
8. Клепка.
9. Термическая обработка стали.
10. Шабрение, притирка, шлифовка.
11. Слесарно-монтажные работы.
12. Установка резцов и заготовок, обточка торцов и наружных цилиндрических поверхностей, наружных канавок.
13. Подрезание уступов и обрезание заготовок, сверление и растачивание отверстий.
14. Точение конических и фасонных поверхностей.
15. Нарезание резьбы.
16. Отделка поверхностей.
17. Комплексные работы.

#### **2.1.2.5 УП.02.01. Учебная практика**

1. Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры выше 1000 В.
2. Установка и техническое обслуживание шин, предохранителей, разрядников и ограничителей перенапряжения.
3. Разборка и сборка электродвигателей, выключателей, контакторов.
4. Монтаж измерительных трансформаторов и приборов учета.
5. Разметка трассы и мест установки распределительных коробок, светильников, выключателей, розеток.
6. Подготовка трассы для скрытой прокладки проводов, проверка целостности жил проводов.
7. Назначение, классификация ВЛ.
8. Виды дефектов, их причины, обнаружение мест повреждения.
9. Комплексные ремонты. Машины, механизмы, приборы и инструмент, применяемый при ремонтах.
10. Ремонт провода.
11. Ремонт изоляции.

#### **2.1.2.6 УП.03.01 Учебная практика**

1. Релейная аппаратура. Требования к ней, конструкция и принцип работы реле.
2. Релейная защита линий электропередачи. Виды защит, их назначение, схемы и принцип действия. Релейная защита силовых трансформаторов. Виды защит, их назначение, схемы и принцип действия.
3. Микропроцессорные защиты. Структура, принцип действия, основные функции.
4. Принципы управления электроснабжением Автоматика питающих линий.
5. Автоматика трансформаторов. Общеподстанционная автоматика.

6. Профилактический контроль устройств релейной защиты и автоматики. Состав работ. Заполнение отчетной документации.
7. Особенности технического обслуживания микропроцессорных комплексов релейной защиты.
8. Автоматизация работы систем электроснабжения.
9. Способы управления и передачи информации Принципы построения устройств телемеханики.
10. Аппаратура автоматизированных систем управления на диспетчерских пунктах.
11. Работа в режимах телеуправления и телеконтроля.
12. Аппаратура автоматизированных систем управления на контролируемых пунктах.
13. Работа в режимах телеконтроля и телеуправления.
14. Требования к выполнению работ по техническому обслуживанию аппаратуры автоматизированных систем управления.
15. Виды и периодичность технического обслуживания аппаратуры автоматизированных систем управления.
16. Технические осмотры и опробования. Состав работ.
17. Заполнение отчетной документации Профилактический контроль аппаратуры автоматизированных систем управления. Состав работ.
18. Заполнение отчетной документации Особенности технического обслуживания микропроцессорных автоматизированных систем управления.
19. Изучение видов аппаратуры.
20. Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях.
21. Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на линиях электропередачи.

#### **2.1.2.7 УП.04.01 Учебная практика**

1. Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках.
2. Заполнение наряда-допуска для работы на линии электропередачи.
3. Заполнение документации по результатам испытания средств защиты.
4. Заполнение документации по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.
5. Форма наряда-допуска для работы в электроустановках и указания по его заполнению.
6. Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям
7. Оперативный журнал электроустановки.
8. Журнал учета и содержания средств защиты.
9. Журнал испытания средств защиты.
10. Протокол испытания средств защиты
11. Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительных устройствах электрических подстанций.

#### **2.1.2.8 УП.07.01 Учебная практика**

1. Осмотр и проверка токосъема
2. Измерение зигзагов
3. Измерение выносов и высот подвеса контактного провода

4. Замер износа контактного провода
5. Замер габаритов опор и переходного сопротивления
6. Контроль изоляции оттяжек опор
7. Замер натяжения в некомпенсированных проводах
8. Диагностирование состояния железобетонных опор, фундаментов и анкеров
9. Измерение степени загнивания деревянных опор ВЛ.
10. Комплексная проверка состояния и ремонта контактной сети, питающих и отсасывающих линий, поддерживающих конструкций, крепежных деталей
11. Регулировка и ремонт изолирующих сопряжений анкерных участков, нейтральных вставок, воздушных стрелок, секционных изоляторов, разъединителей, компенсирующих устройств, роговых разрядников.
12. Замена изоляторов линейных трансформаторов
13. Смена контактного провода с заменой струн и дефектных зажимов
14. Замена секционных разъединителей, роговых разрядников, секционных и роговых изоляторов.

## **2.2 Производственная практика (по профилю специальности)**

Оценивание знаний, умений и навыков по итогам прохождения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- проверка знаний правил технической эксплуатации и безопасности движения поездов и охраны труда;
- проверка правильности ведения дневника практики;
- проверка своевременности сбора необходимых данных для написания отчета;
- проверка правильности написания отчета о прохождении производственной практики (по профилю специальности);
- защита отчета по производственной практике (по профилю специальности).

Форма индивидуального задания на производственную практику (по профилю специальности) приведена в Приложении 3.

### **2.2.1 Перечень вопросов для отчета и его защиты**

#### **2.2.1.1 ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)**

1. Ревизия трансформаторов, выключателей и разъединителей.
2. Заливка масла в аппаратуру.
3. Регенерация трансформаторного масла.
4. Обслуживание аккумуляторных батарей.
5. Принцип действия и конструкция машин постоянного тока.
6. Устройство якорных обмоток.
7. Коммутация в машинах постоянного тока
8. Генераторы постоянного тока
9. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора
10. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
11. Коэффициент трансформации напряжений
12. Работа однофазного трансформатора под нагрузкой.
13. Трансформация токов.
14. Внешняя характеристика однофазного трансформатора.
15. Конструкция синхронных генераторов

16. Типы проводников, применяемых на подстанциях. Выбор сечения проводников

17. Назначение и типы проходных и опорных изоляторов для внутренней и наружной установки. Выбор изоляторов.

#### **2.2.1.2 ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)**

1. Задачи и функции структурного подразделения предприятия (цех).

2. Ознакомится с характером производственных работ, с основным и вспомогательными оборудованием.

3. Выполнение технического обслуживания трансформаторов (проверка: показания термометров; состояние кожухов трансформаторов; отсутствие течи масла; наличие масла в маслonaполненных вводах; соответствие уровня масла в расширителе температурной отметке; состояние изоляторов, маслоохлаждающих и масло-сборных устройств, ошиновки и кабелей; отсутствие нагрева контактных соединений; исправности пробивных предохранителей и сигнализации; состояние сети заземления трансформаторного помещения, проверка систем очистки масла).

4. Выполнение технического обслуживания электродвигателей (проверка: затяжки фундаментальных болтов и всех механических креплений; электрической прочности изоляции обмоток от корпуса; заземление станины двигателя, а также оболочки питающего кабеля; воздушного зазора между статором и ротором; температуры активных частей электродвигателя; контроль наличия смазки; протирка и чистка доступных частей машины).

5. Выполнение технического обслуживания воздушных линий: проведение осмотров в соответствии с установленным графиком; проведение внеплановых осмотров линий электропередачи; определение проблемного участка при помощи технических средств; проверка работоспособности, измерения и внешний осмотр отдельных элементов линии (изоляторов, соединений проводов, а также заземления опор, их оттяжек и тросов).

6. Выполнение технического обслуживания кабельных линий: контроль за соответствием сечений кабелей фактическим нагрузкам; проведение наружного осмотра трассы, мест пересечения трассы кабельной линии с другими коммуникациями; контроль состояния наружной поверхности и крепления кабелей, проходящих по стенам зданий или сооружений; осмотр мест выхода кабелей на стены зданий, проверка наличия защиты кабелей от механических повреждений; осмотр мест прохода кабелей сквозь стены, подходы и вводы в распределительные пункты, клеммные коробки; проверка состояния заземления металлических оболочек, концевых заделок кабелей, а также состояния их крепления; проверка состояния кабельных сооружений; восстановление нарушенной маркировки кабелей, предупредительных надписей и плакатов.

Составление технической документации по обслуживанию электрооборудования станций и сетей. Составление графика осмотров электрооборудования, составление планов проверок электрооборудования. Составление программы проведения технического обслуживания электрооборудования. Заполнение актов проверок и осмотров

#### **2.2.1.3 ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)**

1. Составление планов ремонта, графиков ремонта, изучение системы ППР (планово предупредительного ремонта) в цехе, видов ремонтов.

2. Составление отчётной документации по ремонту. Организация ремонтных работ оборудования электроустановок

3. Годовой и месячный план ремонта оборудования. Сетевой график ремонта оборудования.

4. Должностная инструкция электромонтёра по ремонту электрооборудования

5. Обнаружение повреждений и неисправностей оборудования электроустановок (двигателей, трансформаторов, коммутационной аппаратуры, осветительных устройств) и их устранение. Составление ведомости дефектов (двигателей, трансформаторов, коммутационной аппаратуры, осветительных устройств).

6. Контроль состояния электроустановок.

7. Ведомость дефектов оборудования. Программы проверок электрооборудования. Акты проверок технического состояния оборудования. Схемы технологического процесса ремонта оборудования цеха.

8. Производство работ по ремонту устройств электроснабжения, ремонт основного электрооборудования цеха (двигателей, трансформаторов, коммутационной аппаратуры, осветительных устройств, цеховых ТП и РУ), разборка, сборка и регулировка отдельных аппаратов. Разборка, ремонт, сборка, установка и центровка электрических машин. Разделка, фазировка, прокладка кабеля напряжением до 10 кВ. Ремонт, зарядка и установка осветительной арматуры. Ремонт оборудования цеховых распределительных пунктов и панелей управления. Ремонт трансформаторов до 10 кВ. Ремонт коммутационной аппаратуры до 1000 В (магнитные пускатели, автоматические выключатели, предохранители, пакетные переключатели, рубильники). Устранение повреждений и отклонений от нормы в работе оборудования.

9. Технологические карты на ремонт оборудования. Ремонтная карточка на оборудование.

10. Проект производства работ. Ведомость объема ремонтных работ. Акты приёмки

11. оборудования в ремонт. Ремонтный журнал. Акт на сдачу в капитальный ремонт.

12. Составление смет на ремонт оборудования.

13. Составление расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и

14. финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения. Оценка основных фондов (средств) цеха, их структура и показатели использования. Определение полной первоначальной стоимости цеха. Определение общей численности трудящихся и структуру ее по категориям. Расчет себестоимости продукции цеха.

15. Образцы смет. Спецификации на инструменты, материалы и запасные части для выполнения ремонтных работ. Структура основных фондов. Структура трудящихся цеха.

16. Таблица технико – экономических показателей цеха. Ведомость годовых затрат на ремонты.

17. Инструментальная книга (Журнал учёта инструмента). Учётная карта инструмента.

18. Номенклатура применяемого инструмента.

#### **2.2.1.4 ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)**

1. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ (сня-



тие напряжения, вывешивание плакатов безопасности, ограждение рабочего места, проверка отсутствия напряжения, установка заземлений).

2. Выполнение организационных мероприятий обеспечивающих безопасное проведение работ (утверждение перечня работ, выполняемых по нарядам, распоряжениям и в порядке текущей эксплуатации; назначение лиц, ответственных за безопасное ведение работ; допуск к работам; надзор во время ведения работ; перевод на другое рабочее место; оформление перерывов в работе и ее окончание)

3. Инструкции по охране труда при выполнении ремонтных работ электрооборудования.

4. Оформление распоряжения на выполнение работ.

5. Оформление наряда – допуска на выполнение работ. Заполнение оперативного журнала проверки знаний по охране труда.

6. Распоряжение и наряд-допуск на выполнение работ. Протокол проверки знаний по охране труда.

7. Оформление допуска бригады к выполнению работы в электроустановках по наряду.

8. Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на кабельной линии электропередачи.

9. Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на воздушной линии электропередачи.

10. Заполнение наряд-допуска для работы в электроустановках.

11. Заполнение наряд-допуска для работы на линии электропередачи.

12. Заполнение документации по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.

13. Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительных устройствах электрических подстанций.

14. Заполнение документации по результатам испытаний средств защиты.

15. Установка и снятие переносных заземлений.

16. Защитные средства, технические требования, допуски, условия хранения.

17. Составления проекта производства работ.

18. Технологические карты.

### **2.2.1.5 ПП.07.01 Производственная практика (по профилю специальности)**

1. Назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций.

2. Основные свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов.

3. Марки и сечения проводов, тросов и проволоки.

4. Назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений.

5. Меры безопасности при работе с ручным инструментом и монтажными приспособлениями.

6. Правила применения средств индивидуальной защиты.

7. Правила и инструкции по безопасности, техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи.

8. 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.

9. Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок.

10. 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.

11. Технология выполнения вспомогательных работ (разборка арматуры, снятой с линии, окраска арматуры, конструкций и опор на линии, ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных средств, переносных заземлений).

12. Назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций.

13. Основные свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов.

14. Марки и сечения проводов, тросов и проволоки.

15. Назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений.

16. Меры безопасности при работе с ручным инструментом и монтажными приспособлениями.

17. Правила пользования инструментами.

18. Правила применения средств индивидуальной защиты.

#### **2.2.1.6 Перечень вопросов по правилам технической эксплуатации и безопасности движения**

1. Требования ПТЭ к устройствам электроснабжения железных дорог.

2. Допускаемый уровень напряжения на токоприемнике электроподвижного состава

3. Габариты подвески контактного провода, места установки опор.

4. Номинальное напряжение переменного тока на устройствах СЦБ

5. Защита подземных металлических сооружений от электрической коррозии, заземление металлических конструкций и предохранительные сооружения на путепроводах и пешеходных мостах, расположенных над электрифицированными путями.

6. Секционирование контактной сети.

7. Допускаемое минимальное расстояние от нижней точки проводов воздушных линий электропередачи напряжением свыше 1000 В

8. Какое допускается минимальное расстояние от токонесущих элементов токоприемника и частей контактной сети, находящихся под напряжением, до заземленных частей сооружений и подвижного состава в пределах искусственных сооружений.

9. Требования к аккумуляторному резерву источника электроснабжения автоматической и полуавтоматической блокировки.

10. Какой уровень напряжения на токоприемнике ЭПС должен быть при переменном и постоянном токе.

11. Какое расстояние от нижней точки проводов воздушных линий электропередачи напряжением свыше 1000 В до уровня верха головки рельса на электрифицированных и не электрифицированных путях должно быть.

12. Какое расстояние от оси крайнего пути до внутреннего края опор контактной сети должно быть на перегонах и станциях.

13. Какое расстояние от нижней точки проводов воздушных линий электропередачи напряжением свыше 1000 В должно быть до поверхности земли при максимальной стреле провеса на перегонах, в т.ч. в труднодоступных местах, на пересечениях с автомобильными дорогами, станциях и в населенных пунктах.

### **2.2.1.7 Перечень вопросов по охране труда**

1. Что означает отсутствие внешних признаков опасности, присущих электрическому току?
2. К какому виду поражения электрическим током относится мышечная судорога?
3. Какие факторы влияют на степень поражения током?
4. Что представляют собой внешняя и тяговая часть системы электроснабжения железных дорог?
5. Какие существуют уровни напряжения в контактной сети?
6. Какая электроустановка считается действующей?
7. Что представляют собой критерии электробезопасности?
8. Приведите общие меры электробезопасности при нахождении на электрифицированных участках железных дорог.
9. Опишите детально каждый из факторов, влияющих на степень поражения электрическим током: силу тока, проходящего по телу человека, пути тока, электрическое сопротивление тела человека, род и частоту тока, длительность существования электрической цепи через тело человека, состояние внешней среды, фактор внимания.
10. Дайте определения напряжению шага и напряжению прикосновения, оцените степень их опасности для человека.
11. Обоснуйте требования, предъявляемые к электротехническому персоналу, обслуживающему действующие электроустановки.
12. Классифицируйте производственные помещения по опасности поражения электрическим током, приведите примеры и укажите условия безопасного производства работ в них.
13. Подробно опишите существующие способы и средства защиты от поражения электрическим током, приведите примеры.
14. Обоснуйте необходимость введения групп по электробезопасности персонала, обслуживающего электроустановки, указав условия их присвоения.
15. Приведите и охарактеризуйте условия выполнения работ в электроустановках (со снятием напряжения и заземлением; без снятия напряжения на и вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением; без снятия напряжения вблизи частей, находящихся под напряжением).
16. Приведите организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих в электроустановках.
17. Приведите технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих со снятием напряжения и заземлением.
18. Систематизируйте изолирующие электрозщитные средства, применяемые в электроустановках напряжением до и выше 1000 В.
19. Приведите нормы комплектования районов контактной сети и тяговых подстанций средствами защиты, укажите их назначение и порядок применения.
20. Укажите Ваши действия с учётом мер безопасности при обнаружении провисающих или оборванных проводов и других повреждений электроустановок.

21. Приведите подробную схему действий членов бригады и производителя работ в следующей ситуации: «Электромонтёр контактной сети при выполнении работ упал с высоты при поражении электрическим током».

22. Определите схему действий при оказании первой помощи пострадавшему от электрического тока в электроустановках напряжением до 1000 В.

23. Приведите схему действий при оказании первой помощи пострадавшему от электрического тока в электроустановках напряжением выше 1000 В.

### **2.3 Производственная практика (преддипломная)**

Оценивание знаний, умений и навыков по итогам прохождения производственной практики (преддипломной) осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- проверка знаний правил технической эксплуатации и безопасности движения поездов и охраны труда;
- проверка правильности ведения дневника практики;
- проверка своевременности сбора необходимых данных для написания отчета;
- проверка своевременности и соответствия сбора необходимых данных для дипломного проектирования;
- проверка правильности написания отчета о прохождении производственной практики (преддипломной);
- защита отчета по производственной практике (преддипломной).

#### **2.3.1 Примерное содержание индивидуального задания на производственную практику (преддипломную)**

Общее ознакомление со структурой и производственной деятельностью предприятия.

Изучение производственного подразделения (с учетом темы дипломного проекта). Ознакомление с организацией и производственной деятельностью смежных цехов (отделений). Подготовка и сбор материалов для выполнения дипломного проекта. Оформление материалов по практике.

Форма индивидуального задания на производственную практику (преддипломную) приведена в Приложении 4.

#### **2.3.2 Перечень тем для дипломного проектирования**

1. Теоретические основы управления режимом напряжения и реактивной мощностью системы тягового электроснабжения высокоскоростных железных дорог.

2. Совершенствование системы тягового электроснабжения переменного тока с фильтрокомпенсирующими установками.

3. Диагностика аварийно отключенной контактной сети переменного тока с целью реализации автоматического повторного включения

4. Разработка и исследование интеллектуального поста секционирования контактной сети переменного тока.

5. Эффективные схемы продольной емкостной компенсации системы тягового электроснабжения переменного тока для повышения пропускной способности железных дорог.

6. Алгоритмы регулирования напряжением и реактивной мощностью в системе тягового электроснабжения переменного тока.

7. Разработка и исследование бесконтактных коммутационных аппаратов в системе тягового электроснабжения постоянного тока.

8. Техничко-экономические исследования эффективности применения статических тиристорных компенсаторов (СТК) на высокоскоростных железных дорогах.

### **2.3.3 Этапы работы во время производственной практики (преддипломной)**

В зависимости от выбранной темы на дипломное проектирование каждому обучающемуся составляется индивидуальное задание на производственную практику (преддипломную) по установленной форме (Приложение 4).

Во время практик обучающийся выполняет следующие виды работ:

- сбор материала по теме дипломного проекта;
- аналитическая обработка собранного материала;
- систематизация собранного материала;
- оформление отчета по практике.

Полученный материал используется в дальнейшем для написания дипломного проекта.

### 3. КОНТРОЛЬ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА

#### 3.1 Учебная практика

Оценка по учебной практике выставляется на основании аттестационной листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

##### 3.1.1 УП.01.01 Учебная практика

##### 3.1.1.1 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы учебной практики

Таблица 6

#### Перечень видов работ учебной практики

| № п/п | Виды работ  | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
|       |   | заочное      |
|       | <b>Учебная практика<br/>(электромонтажная: электротехнологическая)</b>  | <b>18</b>    |
| 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 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. | 6            |

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
|     | Ремонт изоляции и стяжных шпилек. Ознакомление с конструкцией и электрической схемой переключающего устройства, его чистка. Проверка цепей мегометром на отсутствие обрыва. Измерение сопротивления постоянному току на всех ответвлениях. Зачистка контактов или их замена. Замена изолирующих деталей.    |           |
| 6.  | Разборка и чистка газового реле. Сборка газового реле.  | 6         |
|     | <b>Учебная практика</b><br><b>(электромонтажная: монтаж электрических аппаратов)</b>  | <b>18</b> |
| 7.  | 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         |
| 8.  | Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, кассетных переключателей и кнопок управления. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей. Калибровка.  | 2         |
| 9.  | 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         |
| 10. | Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачей напряжения.  | 2         |
| 11. | Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.   | 2         |
| 12. | Выполнение соединительных муфт и концевых заделок в термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках.  | 2         |
| 13. | Выправка опор; подтяжка и смена бандажей; подтяжка и регулирование провесы проводов; пропитка проводов антисептиком; проверка деревянных опор на загнивание.  | 3         |
| 14. | 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>Учебная практика (электромонтажная: технологическая)</b>   | <b>18</b> |
| 15. | Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 кВ.   | 0,5       |
| 16. | Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей.   | 0,5       |
| 17. | Проверка состояния изоляторов, ошиновки, деталей крепления.   | 1         |
| 18. | Разборка участка сборных шин или ответвлений, снятие шинных накладок, маркировка.   | 1         |
| 19. | Снятие изоляторов, их осмотр и проверка на отсутствие трещин.   | 1         |
| 20. | Чистка изоляторов. Установка и регулировка изоляторов. Измерение сопротивления изоляции.  | 1         |
| 21. | Установка шин.  | 1         |
| 22. | Осмотр и, при необходимости, ремонт заземления.   | 1         |
| 23. | Зачистка контактов.   | 1         |
| 24. | Ревизия и смазка шарнирных соединений.  | 1         |

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| 25.          | Ревизия и ремонт ограждений.   | 1         |
| 26.          | Зачистка шлифовка контактов.   | 1         |
| 27.          | Проверка степени нажатия контактов.  | 1         |
| 28.          | Осмотр выключателей нагрузки, его чистка.  | 1         |
| 29.          | Проверка состояния изоляторов, тяги и привода.   | 1         |
| 30.          | Зачистка подвижных контактов.  | 1         |
| 31.          | Ревизия дугогасительных камер.   | 1         |
| 32.          | Регулировка хода контактов.  | 1         |
| 33.          | Ревизия и регулировка привода. Проверка работы привода.  | 1         |
|              | <b>Учебная практика (слесарная)</b>  | <b>18</b> |
| 34.          | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и ознакомление со слесарным цехом. | 1         |
| 35.          | Измерения. Разметка плоскостная и пространственная. Рубка. Опиливание.                                 | 1         |
| 36.          | Резание, правка и гибка. Сверление, зенкование, развертывание.   | 4         |
| 37.          | Нарезание резьбы. Клепка.  | 4         |
| 38.          | Термическая обработка стали. Шабрение, притирка, шлифовка.   | 4         |
| 39.          | Слесарно-монтажные работы  | 4         |
| <b>Всего</b> |  | <b>72</b> |

### 3.1.1.2 Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные и общие компетенции (таблица 7).

*Таблица 7*

| <b>Код</b> | <b>Наименование компетенций</b>  |
|------------|--|
| ПК1.1      | Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;         |
| ПК1.2      | Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования                  |
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                  |
| ОК 02      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.               |
| ОК 03      | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 04      | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                  |
| ОК 05      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.    |
| ОК 06      | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных 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 поддер-    |



|       |   |
|-------|---|
|       | жения необходимого уровня физической подготовленности.  |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                  |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

### 3.1.1.3 Форма аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности обучающегося) во время учебной практики (приложение 7)

#### 3.1.2 УП.02.01 Учебная практика

##### 3.1.2.1 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы учебной практики

Таблица 8

#### Перечень видов работ учебной практики

| № п/п | Виды работ   | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
|       |  | заочное      |
|       | <b>Электромонтажные работы</b>   | <b>12</b>    |
| 1.    | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, ознакомление с электрическим цехом  | 1            |
| 2.    | Организация рабочего места, последовательность, способы и приемы, разделка, сращивание, пайка, лужение и изоляция проводов, зарядка отдельных элементов арматуры. Проверка качества работ. | 1            |
| 3.    | Устройство распределительного щита, его обслуживание. Схемы питания линий отходящих от распределительного щита.  | 2            |
| 4.    | Устройство, ремонт предохранителей и рубильников. Применение электрических счетчиков и трансформаторов тока.   | 4            |
| 5.    | Монтаж и установка групповых щитов. Составление простейших электрических схем распределительной сети.  | 4            |
|       | <b>Монтаж и обслуживание аппаратуры тяговых подстанций</b>   | <b>12</b>    |
| 6.    | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и ознакомление с электрическим цехом   | 2            |
| 7.    | Организация рабочего места, последовательность, способы и приемы технического обслуживания коммутационной аппаратуры выше 1000 В. Сборка электрических типовых схем.                       | 2            |
| 8.    | Конструкция шин, устройство предохранителей, разрядников и ограничителей перенапряжения.   | 2            |
| 9.    | Установка и техническое обслуживание аппаратов.  | 2            |
| 10.   | Исследование схем работы электродвигателей, выключателей, контактов.   | 2            |
| 11.   | Работа измерительных трансформаторов и приборов учета. Монтаж, сборка и наладка аппаратуры.  | 6            |
|       | <b>Монтаж электрических проводок</b>   | <b>12</b>    |
| 12.   | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   | 1            |

|     |  |           |
|-----|--|-----------|
| 13. | Способы и приемы проводок при различных условиях.  | 1         |
| 14. | Подготовительная и основная стадия монтажа. Последовательность монтажей.   | 2         |
| 15. | Разметка мест установки светильников, выключателей, розеток.   | 2         |
| 16. | Разметка трассы электропроводки от группового щита. Устройство отверстий (пробивные работы). Крепление электромонтажных изделий. Подбор проводов.  | 2         |
| 17. | Приборы для проверки целостности проводов. Электрические материалы.  | 1         |
| 18. | Меры безопасности при выполнении работ. Проверка качества работ. Технология разделки концов кабелей, наложение бандажей и наложение покровов.  | 2         |
| 19. | Разделка концов 3-х жильного кабеля.   | 1         |
|     | <b>Ремонт и монтаж кабельных линий</b>   | <b>12</b> |
| 20. | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   | 1         |
| 21. | Конструкции кабелей и их характеристики. Виды кабельных жил: токопроводящие (основные, нулевые) и жилы защитного заземления. Изоляция кабелей; ее назначение и виды. Изоляция жилы: поясная, пропитанная бумажная, резиновая и пластмассовая. Назначение экранов; материалы, применяемые для их изготовления. Оболочки; их виды и назначение. Нормативы электрических и тепловых характеристик кабелей. Срок службы кабелей. Допустимые длительные токовые нагрузки. | 1         |
| 22. | Устройство кабельных линий . Маркировка проложенных кабелей; геометрическая форма маркировочных бирок для кабелей и муфт; параметры, влияющие на выбор бирок (назначение кабелей; номер и наименование линии). Обозначения, наносимые на бирки, устанавливаемые на кабелях и муфтах. Способы закрепления бирок.  | 1         |
| 23. | Земляные работы. Подготовка, подача и уборка кабеля, инструмента, материалов, приспособлений; расстановка приспособлений на трассе.  | 1         |
| 24. | Прокладка кабельных линий. Подготовка трассы, канала, туннеля, коллектора для прокладки кабеля; выполнение земляных работ. Вспомогательные работы при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий.   | 2         |
| 25. | Арматура для силовых кабелей и монтажные материалы. Разборка, ремонт и сборка простой арматуры и оборудования кабельных линий под руководством электромонтера более высокой квалификации.  | 2         |
| 26. | Разделка, соединение и оконцевание жил силового кабеля. Организация рабочих мест. Подготовка котлованов; раскладка концов кабеля; установка монтажных приспособлений, палаток; подача и уборка инструмента, приспособлений и материалов. Разделка конца кабеля. Факторы, влияющие на размеры разделки конца кабеля: конструкция муфты, напряжение линии, сечение жил. Места установки муфты.   | 2         |

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| 27.          | Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий. Надзор за состоянием кабельных трасс. Периодические плановые обходы кабельных трасс и осмотры кабельных сооружений, в том числе концевых кабельных муфт. Виды и характер повреждений кабельных линий. | 2         |
|              | <b>Монтажные работы электрических цепей</b>  | <b>12</b> |
| 28.          | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   | 0,5       |
| 29.          | Операция по удалению кабеля.   | 0,5       |
| 30.          | Прикрепление проволочными бандажами проводника заземления к металлической оболочке и припайка к ней.   | 0,5       |
| 31.          | Технология соединения алюминиевых жил опрессовыванием.   | 0,5       |
| 32.          | Технология соединения многопроволочных алюминиевых жил пайкой.   | 1         |
| 33.          | Технология изолирования мест соединения кабеля и оконцевания.  | 1         |
| 34.          | Соединение и ответвление медных жил проводов опрессовкой.  | 1         |
| 35.          | Соединение и ответвление медных жил проводов скруткой.   | 1         |
| 36.          | Соединение и оконцевание алюминиевых жил проводов. Опресовка электросваркой.   | 1         |
| 37.          | Подготовка проводов, зажимов релейной , сигнальной и измерительной аппаратуры на конструкциях релейного шкафа и корпуса.   | 1         |
| 38.          | Подготовка проводов к монтажу и их маркировка.   | 1         |
| 39.          | Маркировка всей аппаратуры и приборов.   | 1         |
| 40.          | Проведение электромонтажных работ согласно сборочных чертежей, схем соединения или по типовым технологическим картам.  | 1         |
| 41.          | Изготовление и закрепление бирок на кабелях и жгутах.  | 1         |
| 42.          | Прозвонка цепей вторичной коммутации и сигнализации согласно схемы.  | 1         |
|              | <b>Устройство и эксплуатация систем релейной защиты и автоматизированных систем управления</b>   | <b>12</b> |
| 43.          | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   | 2         |
| 44.          | Способы и приемы проводок при различных условиях.  | 2         |
| 45.          | Ознакомление с техническим оснащением, структурой и функциями энергодиспетчерского пункта.   | 2         |
| 46.          | Оформление рабочих заявок на основании типовой.  | 2         |
| 47.          | Работа с оборудованием телемеханики.   | 2         |
| 48.          | Получение рабочих навыков на автоматизированном рабочем месте.   | 2         |
| <b>Всего</b> |  | <b>72</b> |

### 3.1.2.2 Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные и общие компетенции (таблица 9).

Таблица 9

| Код    | Наименование компетенций   |
|--------|--|
| 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.   |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  |
| ОК 02  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.   |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 04  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  |
| ОК 05  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 06  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных 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  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ОК 11  | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  |

### 3.1.2.3 Форма аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности обучающегося) во время учебной практики (приложение 7)

#### 3.1.3 УП.03.01 Учебная практика

##### 3.1.3.1 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы учебной практики

Таблица 10

#### Перечень видов работ учебной практики

| № п/п        | Виды работ   | Кол-во часов |
|--------------|--|--------------|
|              |  | заочное      |
|              | <b>Устройство и эксплуатация систем релейной защиты и автоматизированных систем управления</b> | <b>72</b>    |
| 1.           | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.                          | 4            |
| 2.           | Изучение видов аппаратуры.   | 24           |
| 3.           | Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях          | 24           |
| 4.           | Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на линиях электропередачи.            | 20           |
| <b>Всего</b> |  | <b>72</b>    |

##### 3.1.3.2 Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные и общие компетенции (таблица 11).

Таблица 11

| Код    | Наименование компетенций  |
|--------|---|
| 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 электро-снабжения  |
| 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                 |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                               |
| ОК 02  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   |
| ОК 04  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               |
| ОК 05  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих цен-    |

|       |  |
|-------|--|
|       | ностей.  |
| 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 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  |

### 3.1.3.3 Форма аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности обучающегося) во время учебной практики (приложение 7)

#### 3.1.4 УП.04.01 Учебная практика

#### 3.1.4.1 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы учебной практики

Таблица 12

#### Перечень видов работ учебной практики

| № п/п        | Виды работ   | Кол-во часов |
|--------------|--|--------------|
|              |  | заочное      |
|              | <b>Электромонтажная</b>  | <b>36</b>    |
| 1.           | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   | 1            |
| 2.           | Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи. | 3            |
| 3.           | Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках.  | 4            |
| 4.           | Заполнение наряда-допуска для работы на линии электропередачи.   | 2            |
| 5.           | Заполнение документации по результатам испытания средств защиты.   | 2            |
| 6.           | Заполнение документации по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.                                 | 4            |
| 7.           | Форма наряда-допуска для работы в электроустановках и указания по его заполнению.  | 4            |
| 8.           | Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям  | 2            |
| 9.           | Оперативный журнал электроустановки.   | 2            |
| 10.          | Журнал учета и содержания средств защиты.  | 2            |
| 11.          | Журнал испытания средств защиты.   | 2            |
| 12.          | Протокол испытания средств защиты  | 4            |
| 13.          | Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительных устройствах электрических подстанций             | 4            |
| <b>Всего</b> |  | <b>36</b>    |

### 3.1.4.2 Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные и общие компетенции (таблица 13).

Таблица 13

| Код     | Наименование компетенций   |
|---------|--|
| 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   | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.   |
| ОК 03   | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 04   | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  |
| ОК 05   | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 06   | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных 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   | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ОК 11   | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  |

**3.1.4.3 Форма аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности обучающегося) во время учебной практики (приложение 7)**

### 3.1.5 УП.07.01 Учебная практика

**3.1.5.1 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы учебной практики**

Таблица 14

#### Перечень видов работ учебной практики

| № п/п | Виды работ   | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
|       |  | заочное      |
| 1.    | Инструктажи по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности. | 2            |

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| 2.           | Осмотр и проверка токосъема  | 4         |
| 3.           | Измерение зигзагов   | 4         |
| 4.           | Измерение выносов и высот подвеса контактного провода  | 4         |
| 5.           | Замер износа контактного провода   | 4         |
| 6.           | Замер габаритов опор и переходного сопротивления   | 4         |
| 7.           | Контроль изоляции оттяжек опор   | 4         |
| 8.           | Замер натяжения в некомпенсированных проводах  | 4         |
| 9.           | Диагностирование состояния железобетонных опор, фундаментов и анкеров.   | 6         |
| 10.          | Измерение степени загнивания деревянных опор ВЛ.   | 6         |
| 11.          | Комплексная проверка состояния и ремонта контактной сети, питающих и отсасывающих линий, поддерживающих конструкций, крепежных деталей   | 6         |
| 12.          | Регулировка и ремонт изолирующих сопряжений анкерных участков, нейтральных вставок, воздушных стрелок, секционных изоляторов, разъединителей, компенсирующих устройств, роговых разрядников. | 6         |
| 13.          | Замена изоляторов линейных трансформаторов   | 6         |
| 14.          | Смена контактного провода с заменой струн и дефектных зажимов  | 6         |
| 15.          | Замена секционных разъединителей, роговых разрядников, секционных и роговых изоляторов.  | 6         |
| <b>Всего</b> |  | <b>72</b> |

### 3.1.5.2 Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные и общие компетенции (таблица 15).

Таблица 15

| Код    | Наименование компетенций   |
|--------|--|
| ПК 5.1 | Организовывать технологические процессы диагностирования объектов электроснабжения   |
| ПК 5.2 | Выбирать электроизмерительные приборы и измерять с заданной точностью различные электрические и неэлектрические величины                                 |
| ПК 5.3 | Выполнять основные виды работ по диагностике и контролю за состоянием устройств электроснабжения в соответствии с требованиями технологических процессов |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  |
| ОК 02  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.                                   |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 04  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  |
| ОК 05  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                        |
| ОК 06  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать   |



|       |  |
|-------|--|
|       | осознанное поведение на основе традиционных 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 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  |

### 3.1.5.3 Форма аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности обучающегося) во время учебной практики (приложение 7)

## 3.2 Производственная практика (по профилю специальности)

Оценка по производственной практике на дифференцированном зачете выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика, дневника и отчета по производственной практике.

### 3.2.1 ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности)

#### 3.2.1.1. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы производственной практики (по профилю специальности)

Таблица 16

#### Перечень видов работ производственной практике (по профилю специальности)

| № п/п        | Виды работ  | Кол-во часов |
|--------------|---|--------------|
|              |   | заочное      |
| 1.1          | Ревизия трансформаторов, выключателей и разъединителей.       | 8            |
| 1.2          | Заливка масла в аппаратуру.                                   | 2            |
| 1.3          | Регенерация трансформаторного масла.                          | 8            |
| 1.4          | Обслуживание аккумуляторных батарей.                          | 8            |
| 1.5          | Работы по ремонту электрооборудования сварочных агрегатов.    | 10           |
| 1.6          | Работы по ремонту электрооборудования лифтов.                 | 8            |
| 1.7          | Работы по ремонту электрооборудования кран-балок.             | 8            |
| 1.8          | Работы по ремонту электрооборудования электрических талей     | 10           |
| 1.9          | Работы по ремонту электрооборудования наземных тележек        | 8            |
| 1.10         | Работы по ремонту электрооборудования насосов                 | 10           |
| 1.11         | Работы по ремонту электрооборудования вентиляторов            | 10           |
| 1.12         | Работы по ремонту электрооборудования шлифовальных станков    | 8            |
| 1.13         | Работы по ремонту электрооборудования станочного оборудования | 10           |
| <b>Всего</b> |   | <b>108</b>   |

### 3.2.1.2 Результаты освоения программы производственной практики (по профилю специальности)

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные и общие компетенции (таблица 17).

Таблица 17

| Код   | Наименование компетенций   |
|-------|--|
| ПК1.1 | Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;   |
| ПК1.2 | Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования  |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.   |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных 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 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  |

3.2.1.3 Форма аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности обучающегося) во время производственной практики (Приложение 8)

### 3.2.2 ПП.02.01. Производственная практика (по профилю специальности)

3.2.2.1 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы производственной практики (по профилю специальности)

**Перечень видов работ производственной практики  
(по профилю специальности)**

| №<br>п/п     | Виды работ  | Кол-во<br>часов |
|--------------|---|-----------------|
|              |   | заочное         |
| 1.1          | 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 | 12              |
| 1.2          | 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  | 12              |
| 1.3          | Проверка исправности защитных и монтажных средств   | 12              |
| 1.4          | 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  | 18              |
| 1.5          | Сборка отдельных узлов арматуры контактной сети и воздушных линий электропередачи вдали от частей, находящихся под напряжением (для дальнейшего использования при ремонтных работах)  | 12              |
| 1.6          | Откопка опор контактной сети для проведения диагностики их состояния  | 12              |
| 1.7          | Осмотр электротяговой рельсовой цепи для определения ее состояния   | 12              |
| 1.8          | 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               | 18              |
| <b>Всего</b> |   | <b>108</b>      |

### 3.2.2.2 Результаты освоения программы производственной практики (по профилю специальности)

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные и общие компетенции (таблица 19).

Таблица 19

| Код    | Наименование компетенций   |
|--------|--|
| 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.   |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  |
| ОК 02  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.   |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 04  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  |
| ОК 05  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 06  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных 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  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ОК 11  | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  |

**3.2.2.3 Форма аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности обучающегося) во время производственной практики (Приложение 8)**

**3.2.3 ПП.03.01. Производственная практика (по профилю специальности)**

**3.2.3.1 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы производственной практики (по профилю специальности)**

*Таблица 20*

**Перечень видов работ производственной практики  
(по профилю специальности)**

| № п/п        | Виды работ  | Кол-во часов |
|--------------|---|--------------|
|              |   | заочное      |
| 1.           | <b>Электромонтер контактной сети</b>  | <b>108</b>   |
| 1.1          | Выбор необходимых деталей и материалов для производства простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи   | 12           |
| 1.2          | Подготовка рабочего места путем обесточивания и ограждения сигналами  | 12           |
| 1.3          | Проведение стропальных работ  | 12           |
| 1.4          | Протирка, смазка, покраска оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи   | 18           |
| 1.5          | 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 | 18           |
| 1.6          | Ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения   | 12           |
| 1.7          | Монтаж исправного оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения  | 12           |
| 1.8          | Восстановление заземляющих устройств. Ремонт электротяговой рельсовой цепи  | 8            |
| 1.9          | Восстановление заземляющих устройств  | 2            |
| 1.10         | Ведение технической документации  | 2            |
| <b>Всего</b> |   | <b>108</b>   |

**3.2.3.2 Результаты освоения программы производственной практики (по профилю специальности)**

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные и общие компетенции (таблица 21).

*Таблица 21*

| Код    | Наименование компетенций                                    |
|--------|---|
| 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 электро-снабжения   |
| 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  |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  |
| ОК 02  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.   |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 04  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  |
| ОК 05  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 06  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных 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  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ОК 11  | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  |

**3.2.3.3 Форма аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности обучающегося) во время производственной практики (Приложение 8)**

### 3.2.4 ПП.04.01. Производственная практика

#### 3.2.4.1 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы производственной практики (по профилю специальности)

Таблица 22

#### Перечень видов работ производственной практики (по профилю специальности)

| №<br>п/п     | Виды работ   | Кол-во<br>часов |
|--------------|--|-----------------|
|              |  | заочное         |
| 1.           | <b>Электромонтер контактной сети</b>   | <b>36</b>       |
| 1.1          | Производство оперативных переключений в электроустановках.   | 12              |
| 1.2          | Подготовка рабочего места и обеспечение безопасных условий для выполнения ремонтных работ на различном оборудовании электроустановок тяговых подстанций и контактной сети  | 6               |
| 1.3          | Замеры сопротивлений заземляющих устройств   | 6               |
| 1.4          | 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 | 12              |
| <b>Всего</b> |  | <b>36</b>       |

#### 3.2.4.2 Результаты освоения программы производственной практики (по профилю специальности)

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные и общие компетенции (таблица 23).

Таблица 23

| Код     | Наименование компетенций   |
|---------|--|
| 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   | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.               |
| ОК 03   | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 04   | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                  |
| ОК 05   | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.    |
| ОК 06   | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных 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 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  |

**3.2.4.3 Форма аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности обучающегося) во время производственной практики (Приложение 8)**

### **3.2.5 ПП.07.01. Производственная практика**

**3.2.5.1 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы производственной практики (по профилю специальности)**

*Таблица 24*

#### **Перечень видов работ производственной практики (по профилю специальности)**

| №<br>п/п     | Виды работ  | Кол-во<br>часов |
|--------------|---|-----------------|
|              |   | заочное         |
| 1.           | <b>Электромонтер контактной сети</b>  | <b>36</b>       |
| 1.1          | 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. | 4               |
| 1.2          | Выбор инструментов, защитных и монтажных средств для производства вспомогательных работ на основе задания   | 4               |
| 1.3          | Выбор материалов, необходимых для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи.  | 4               |
| 1.4          | Разборка арматуры, снятой с контактной сети и воздушной линии электропередачи.  | 6               |
| 1.5          | Очистка арматуры и опор контактной сети.  | 6               |
| 1.6          | Окраска арматуры и опор контактной сети.  | 6               |
| 1.7          | Ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств.  | 6               |
| <b>Всего</b> |   | <b>36</b>       |



### 3.2.5.2 Результаты освоения программы производственной практики (по профилю специальности)

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные и общие компетенции (таблица 25).

Таблица 25

| Код    | Наименование компетенций   |
|--------|--|
| 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          |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  |
| ОК 02  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.   |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 04  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  |
| ОК 05  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 06  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных 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  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ОК 11  | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  |

### 3.2.5.3 Форма аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности обучающегося) во время производственной практики (Приложение 8)

### 3.3 Производственная практика (преддипломная)

Оценка по производственной практике (преддипломной) на дифференцированном зачете выставляется на основании дневника и отчета по производственной практике (преддипломной).

#### 3.3.1 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы производственной практики (преддипломной)

Таблица 26

##### Перечень видов работ производственной практике (преддипломной)

| №<br>п/п     | Виды работ   | Кол-во<br>часов |
|--------------|--|-----------------|
|              |  | заочное         |
| 1.           | Организационная часть. Общее ознакомление со структурой и производственной деятельностью предприятия | 6               |
| 2.           | Изучение производственного подразделения (с учетом темы дипломного проекта).                         | 6               |
| 3.           | Ознакомление с организацией и производственной деятельностью смежных цехов (отделений).              | 6               |
| 4.           | Подготовка и сбор материалов для выполнения дипломного проекта.                                      | 114             |
| 5.           | Оформление материалов по практике.   | 12              |
| <b>Всего</b> |  | <b>144</b>      |

## 4 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### **Электронные издания:**

1. 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> — Загл. с экрана.

### **Печатные издания:**

2. Устройство и техническое обслуживание контактной сети [Текст] : учеб. пособие / В. Е. Чекулаев [др.] ; под ред. А. А. Федотова. – М. : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. – 436 с.

Приложение 1

Образец титульного листа отчета по производственной практике  
(по профилю специальности)

*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*

*Специальность Электроснабжение (по отраслям)*

*О Т Ч Ё Т*

*по производственной практике  
(по профилю специальности)*

*Преподаватель  
Фамилия, инициалы  
Обучающийся гр. КуЭС-411  
Фамилия, инициалы*

20\_\_

Приложение 2  
Образец титульного листа отчета по производственной практике  
(преддипломной)

*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.*

*Специальность Электроснабжение (по отраслям)*

*О Т Ч Ё Т*

*по производственной практике  
(преддипломная)*

*Преподаватель  
Фамилия, инициалы  
Обучающийся гр. КуЭС-411  
Фамилия, инициалы*

20\_\_

Приложение 3

Форма индивидуального задания на производственную практику  
(по профилю специальности)

*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.*

*РАССМОТРЕНО*  
*цикловой комиссией 13.02.07*  
*Протокол № \_\_\_ от \_\_\_ \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.*  
*Председатель цикловой комиссии*  
*\_\_\_\_\_ Машковцева И.В.*

*УТВЕРЖДАЮ:*  
*Заместитель директора по УМР*  
*\_\_\_\_\_ Старикова Н.Е.*  
*"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.*

***ЗАДАНИЕ***

*на УП\_\_01. Учебную практику обучающегося заочного отделения группы КиЭС-\_\_  
специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*

***Дуняшева Станислава Маратовича***

---

***ВОПРОСЫ, подлежащие рассмотрению:***

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

***Список рекомендуемой литературы:***

- 1
- 2

*Дата выдачи задания*

*Преподаватель, выдавший задание*

*Задание получил обучающийся*

Приложение 4  
Форма индивидуального задания на производственную практику  
(преддипломную)

*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.*

*РАССМОТРЕНО*

*цикловой комиссией 13.02.07*

*Протокол № \_\_\_ от \_\_\_ 20\_\_ г.*

*Председатель цикловой комиссии*

*\_\_\_\_\_ Машковцева И.В.*

*УТВЕРЖДАЮ:*

*Заместитель директора по УМР*

*\_\_\_\_\_ Старикова Н.Е.*

*"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.*

**З А Д А Н И Е**

*на ПП.03.01. Производственную практику (по профилю специальности) обучающегося заочного отделения группы КиЭС-\_\_\_ специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*

*Дуняшева Станислава Маратовича*

---

***ВОПРОСЫ, подлежащие рассмотрению:***

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

***Список рекомендуемой литературы:***

- 1
- 2

*Дата выдачи задания*

*Преподаватель, выдавший задание*

*Задание получил обучающийся*

Форма графика контроля за прохождением производственной практики

Согласовано  
Зам. директора по УМР  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано  
Зав. \_\_\_\_\_ отделением  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ГРАФИК**  
**контроля за прохождением производственной практики**  
в период с \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20\_\_ по \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20\_\_  
Руководитель \_\_\_\_\_

| Объекты<br>практики | _____ 20__<br>месяц |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|---------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                     | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |
| ЭЧ-3                |                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| ЭЧ-4                |                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Консультации        |                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

Руководитель практики \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_



**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕ-  
НИЯ»  
(СамГУПС)  
Филиал СамГУПС в г.Кирове**

---

**ДНЕВНИК  
производственной практики**  
(\_\_\_\_\_)

**Специальность 13.02.07  
Электроснабжение (по отраслям)**

ОБУЧАЮЩИЙСЯ

ФАМИЛИЯ \_\_\_\_\_

ИМЯ \_\_\_\_\_

ОТЧЕСТВО \_\_\_\_\_

**ПУТЕВКА № \_\_\_\_\_**

Л  
и  
н  
и  
я  
о  
т  
р  
е  
з  
а

на основании приказа

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.20\_\_ г.

направляет обучающегося \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

для похождения производственной практики ЭЧ- \_\_\_\_\_

(наименование хозяйственной единицы)

Характер производственной практики производственная

Срок практики с \_\_\_\_\_.20\_\_ г. по \_\_\_\_\_.20\_\_ г.

Выехал из учебного заведения « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. **Директор филиала** \_\_\_\_\_

(подпись)

Прибыл на практику « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Выбыл с места практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. **Начальник** \_\_\_\_\_

(подпись)

**ПУТЕВКА № \_\_\_\_\_**

Л  
и  
н  
я  
о  
т  
р  
е  
з  
а

на основании приказа

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.20\_\_ г.

направляет обучающегося \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

для похождения производственной практики ЭЧ- \_\_\_\_\_

(наименование хозяйствующей организации)

Характер производственной практики производственная

Срок практики с \_\_\_\_\_.20\_\_ г. по \_\_\_\_\_.20\_\_ г.

Выехал из учебного заведения « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. **Директор филиала** \_\_\_\_\_

(подпись)

Прибыл на практику « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Выбыл с места практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. **Начальник** \_\_\_\_\_

(подпись)

**ВЕДОМОСТЬ**  
**учёта работ, выполненных обучающимися во время прохождения производственной практики**

| Дата | Наименование выполненных работ | Рабочее место и должность | Оценка | Подпись непосредственного руководителя |
|------|--------------------------------|---------------------------|--------|--|
|      | Целевой инструктаж в филиале   |                           |        |  |

## **Оценка работы обучающегося**

(Заключение хозяйствующей и предприятия о работе и проведении студента за период практики: технические навыки, качество выполненной работы, инициативность, дисциплинированность, участие в общественной жизни)

**М.П.**

**Начальник** \_\_\_\_\_

Руководитель  
производственной практики \_\_\_\_\_

## **Заключение и оценка преподавателя**

## **Замечания и пожелания обучающегося по итогам практики**

Приложение 7  
Форма аттестационного листа по учебной практике

**Аттестационный лист**

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

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место проведения практики \_\_\_\_\_

(организация), наименование, \_\_\_\_\_

юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

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 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 мегометром 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 практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(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 проведения практики \_\_\_\_\_

(организация), наименование, \_\_\_\_\_

юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

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, касетных 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 подачей 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 практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(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 проведения практики  
(организация), наименование,  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

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 практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(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 проведения практики  
(организация), наименование,  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

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 практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

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

## Аттестационный лист

### УП.02.01. Учебная практика (электромонтажные работы)

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место проведения практики  
(организация), наименование,  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Виды работ   | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|--|--------------|----------------------------------|
|              | <b>Электромонтажные работы</b>   | <b>12</b>    |                                  |
| 1.           | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, ознакомление с электрическим цехом  | 1            |                                  |
| 2.           | Организация рабочего места, последовательность, способы и приемы, разделка, сращивание, пайка, лужение и изоляция проводов, зарядка отдельных элементов арматуры. Проверка качества работ. | 1            |                                  |
| 3.           | Устройство распределительного щита, его обслуживание. Схемы питания линий отходящих от распределительного щита.  | 2            |                                  |
| 4.           | Устройство, ремонт предохранителей и рубильников. Применение электрических счетчиков и трансформаторов тока.   | 4            |                                  |
| 5.           | Монтаж и установка групповых щитов. Составление простейших электрических схем распределительной сети.  | 4            |                                  |
| <b>Всего</b> |  | <b>12</b>    |                                  |

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

**Оценка по УП.02.01.**

\_\_\_\_\_

*отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

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

## Аттестационный лист

### УП.02.01. Учебная практика (монтаж и обслуживание аппаратуры тяговых подстанций)

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место проведения практики  
(организация), наименование,  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Виды работ   | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|--|--------------|----------------------------------|
|              | <b>Монтаж и обслуживание аппаратуры тяговых подстанций</b>   | <b>12</b>    |                                  |
| 1.           | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и ознакомление с электрическим цехом   | 2            |                                  |
| 2.           | Организация рабочего места, последовательность, способы и приемы технического обслуживания коммутационной аппаратуры выше 1000 В. Сборка электрических типовых схем. | 2            |                                  |
| 3.           | Конструкция шин, устройство предохранителей, разрядников и ограничителей перенапряжения.   | 2            |                                  |
| 4.           | Установка и техническое обслуживание аппаратов.  | 2            |                                  |
| 5.           | Исследование схем работы электродвигателей, выключателей, контакторов.   | 2            |                                  |
| 6.           | Работа измерительных трансформаторов и приборов учета. Монтаж, сборка и наладка аппаратуры.  | 6            |                                  |
| <b>Всего</b> |  | <b>12</b>    |                                  |

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

**Оценка по УП.02.01.** \_\_\_\_\_

*отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

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

## Аттестационный лист

### УП.02.01. Учебная практика (монтаж электрических проводов)

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место проведения практики  
(организация), наименование,  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Виды работ  | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|---|--------------|----------------------------------|
|              | <b>Монтаж электрических проводов</b>  | <b>12</b>    |                                  |
| 1.           | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.  | 1            |                                  |
| 2.           | Способы и приемы проводов при различных условиях.   | 1            |                                  |
| 3.           | Подготовительная и основная стадия монтажа. Последовательность монтажей.  | 2            |                                  |
| 4.           | Разметка мест установки светильников, выключателей, розеток.  | 2            |                                  |
| 5.           | Разметка трассы электропроводки от группового щита. Устройство отверстий (пробивные работы). Крепление электромонтажных изделий. Подбор проводов. | 2            |                                  |
| 6.           | Приборы для проверки целостности проводов. Электрические материалы.   | 1            |                                  |
| 7.           | Меры безопасности при выполнении работ. Проверка качества работ. Технология разделки концов кабелей, наложение бандажей и наложение покровов.     | 2            |                                  |
| 8.           | Разделка концов 3-х жильного кабеля.  | 1            |                                  |
| <b>Всего</b> |   | <b>12</b>    |                                  |

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

**Оценка по УП.02.01.**

\_\_\_\_\_

*отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

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

## Аттестационный лист

### УП.02.01. Учебная практика (ремонт и монтаж кабельных линий)

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место проведения практики  
(организация), наименование,  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Виды работ   | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|--|--------------|----------------------------------|
|              | <b>Ремонт и монтаж кабельных линий</b>   | <b>12</b>    |                                  |
| 1.           | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   | 1            |                                  |
| 2.           | Конструкции кабелей и их характеристики. Виды кабельных жил: токопроводящие (основные, нулевые) и жилы защитного заземления. Изоляция кабелей; ее назначение и виды. Изоляция жилы: поясная, пропитанная бумажная, резиновая и пластмассовая. Назначение экранов; материалы, применяемые для их изготовления. Оболочки; их виды и назначение. Нормативы электрических и тепловых характеристик кабелей. Срок службы кабелей. Допустимые длительные токовые нагрузки. | 1            |                                  |
| 3.           | Устройство кабельных линий . Маркировка проложенных кабелей; геометрическая форма маркировочных бирок для кабелей и муфт; параметры, влияющие на выбор бирок (назначение кабелей; номер и наименование линии). Обозначения, наносимые на бирки, устанавливаемые на кабелях и муфтах. Способы закрепления бирок.  | 1            |                                  |
| 4.           | Земляные работы. Подготовка, подача и уборка кабеля, инструмента, материалов, приспособлений; расстановка приспособлений на трассе.  | 1            |                                  |
| 5.           | Прокладка кабельных линий. Подготовка трассы, канала, туннеля, коллектора для прокладки кабеля; выполнение земляных работ. Вспомогательные работы при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий.   | 2            |                                  |
| 6.           | Арматура для силовых кабелей и монтажные материалы. Разборка, ремонт и сборка простой арматуры и оборудования кабельных линий под руководством электромонтера более высокой квалификации.  | 2            |                                  |
| 7.           | Разделка, соединение и оконцевание жил силового кабеля. Организация рабочих мест. Подготовка котлованов; раскладка концов кабеля; установка монтажных приспособлений, палаток; подача и уборка инструмента, приспособлений и материалов. Разделка конца кабеля. Факторы, влияющие на размеры разделки конца кабеля: конструкция муфты, напряжение линии, сечение жил. Места установки муфты.   | 2            |                                  |
| 8.           | Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий. Надзор за состоянием кабельных трасс. Периодические плановые обходы кабельных трасс и осмотры кабельных сооружений, в том числе концевых кабельных муфт. Виды и характер повреждений кабельных линий.   | 2            |                                  |
| <b>Всего</b> |  | <b>12</b>    |                                  |

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

**Оценка по УП.02.01.** \_\_\_\_\_

*отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

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

## Аттестационный лист

### УП.02.01. Учебная практика (монтажные работы электрических цепей)

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место проведения практики  
(организация), наименование,  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Виды работ   | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|--|--------------|----------------------------------|
|              | <b>Монтажные работы электрических цепей</b>  | <b>12</b>    |                                  |
| 1.           | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   | 0,5          |                                  |
| 2.           | Операция по удалению кабеля.   | 0,5          |                                  |
| 3.           | Прикрепление проволочными бандажами проводника заземления к металлической оболочке и припайка к ней.                     | 0,5          |                                  |
| 4.           | Технология соединения алюминиевых жил опрессовыванием.   | 0,5          |                                  |
| 5.           | Технология соединения многопроволочных алюминиевых жил пайкой.   | 1            |                                  |
| 6.           | Технология изолирования мест соединения кабеля и оконцевания.  | 1            |                                  |
| 7.           | Соединение и ответвление медных жил проводов опрессовкой.  | 1            |                                  |
| 8.           | Соединение и ответвление медных жил проводов скруткой.   | 1            |                                  |
| 9.           | Соединение и оконцевание алюминиевых жил проводов. Опресовка электросваркой.   | 1            |                                  |
| 10.          | Подготовка проводов, зажимов релейной , сигнальной и измерительной аппаратуры на конструкциях релейного шкафа и корпуса. | 1            |                                  |
| 11.          | Подготовка проводов к монтажу и их маркировка.   | 1            |                                  |
| 12.          | Маркировка всей аппаратуры и приборов.   | 1            |                                  |
| 13.          | Проведение электромонтажных работ согласно сборочных чертежей, схем соединения или по типовым технологическим картам.    | 1            |                                  |
| 14.          | Изготовление и закрепление бирок на кабелях и жгутах.  | 1            |                                  |
| 15.          | Прозвонка цепей вторичной коммутации и сигнализации согласно схемы.  | 1            |                                  |
| <b>Всего</b> |  | <b>12</b>    |                                  |

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

**Оценка по УП.02.01.**

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

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

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





**Аттестационный лист  
УП.03.01. Учебная практика**

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место проведения практики  
(организация), наименование,  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| №<br>п/п     | Виды работ  | Кол-во<br>часов | Оценка качества<br>выполнения работ |
|--------------|---|-----------------|-------------------------------------|
|              | Устройство и эксплуатация систем релейной защиты и автоматизированных систем управления | <b>72</b>       |                                     |
| 1.           | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.                    | 4               |                                     |
| 2.           | Изучение видов аппаратуры.  | 24              |                                     |
| 3.           | Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях   | 24              |                                     |
| 4.           | Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на линиях электропередачи.     | 20              |                                     |
| <b>Всего</b> |   | <b>72</b>       |                                     |

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

**Оценка по УП.03.01.** \_\_\_\_\_

*отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Фамилия, инициалы)

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

**Аттестационный лист**  
**УП.04.01. Учебная практика**

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место проведения практики  
(организация), наименование,  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Виды работ   | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|--|--------------|----------------------------------|
|              | <b>Электромонтажная</b>  | <b>36</b>    |                                  |
| 1.           | Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   | 1            |                                  |
| 2.           | Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи. | 3            |                                  |
| 3.           | Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках.  | 4            |                                  |
| 4.           | Заполнение наряда-допуска для работы на линии электропередачи.   | 2            |                                  |
| 5.           | Заполнение документации по результатам испытания средств защиты.   | 2            |                                  |
| 6.           | Заполнение документации по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.                                 | 4            |                                  |
| 7.           | Форма наряда-допуска для работы в электроустановках и указания по его заполнению.  | 4            |                                  |
| 8.           | Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям  | 2            |                                  |
| 9.           | Оперативный журнал электроустановки.   | 2            |                                  |
| 10.          | Журнал учета и содержания средств защиты.  | 2            |                                  |
| 11.          | Журнал испытания средств защиты.   | 2            |                                  |
| 12.          | Протокол испытания средств защиты  | 4            |                                  |
| 13.          | Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительных устройствах электрических подстанций             | 4            |                                  |
| <b>Всего</b> |  | <b>36</b>    |                                  |

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

**Оценка по УП.04.01.** \_\_\_\_\_

отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

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

**Аттестационный лист  
УП.07.01. Учебная практика**

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место проведения практики  
(организация), наименование,  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Виды работ   | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|--|--------------|----------------------------------|
| 1.           | Инструктажи по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности.   | 2            |                                  |
| 2.           | Осмотр и проверка токосъема  | 4            |                                  |
| 3.           | Измерение зигзагов   | 4            |                                  |
| 4.           | Измерение выносов и высот подвеса контактного провода  | 4            |                                  |
| 5.           | Замер износа контактного провода   | 4            |                                  |
| 6.           | Замер габаритов опор и переходного сопротивления   | 4            |                                  |
| 7.           | Контроль изоляции оттяжек опор   | 4            |                                  |
| 8.           | Замер натяжения в некомпенсированных проводах  | 4            |                                  |
| 9.           | Диагностирование состояния железобетонных опор, фундаментов и анкеров.   | 6            |                                  |
| 10.          | Измерение степени загнивания деревянных опор ВЛ.   | 6            |                                  |
| 11.          | Комплексная проверка состояния и ремонта контактной сети, питающих и отсасывающих линий, поддерживающих конструкций, крепежных деталей   | 6            |                                  |
| 12.          | Регулировка и ремонт изолирующих сопряжений анкерных участков, нейтральных вставок, воздушных стрелок, секционных изоляторов, разъединителей, компенсирующих устройств, роговых разрядников. | 6            |                                  |
| 13.          | Замена изоляторов линейных трансформаторов   | 6            |                                  |
| 14.          | Смена контактного провода с заменой струн и дефектных зажимов  | 6            |                                  |
| 15.          | Замена секционных разъединителей, роговых разрядников, секционных и роговых изоляторов.  | 6            |                                  |
| <b>Всего</b> |  | <b>72</b>    |                                  |

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

**Оценка по УП.07.01.** \_\_\_\_\_

*отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

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

Приложение 8  
Форма аттестационного листа по производственной практике  
(по профилю специальности)

Аттестационный лист

**ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности)**

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_  
Группа \_\_\_\_\_  
Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** \_\_\_\_\_  
Место проведения практики \_\_\_\_\_  
(организация), наименование, \_\_\_\_\_  
юридический адрес \_\_\_\_\_  
Сроки проведения практики \_\_\_\_\_  
Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Вид работ   | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|---|--------------|----------------------------------|
| 1.1          | Ревизия трансформаторов, выключателей и разъединителей.       | 8            |                                  |
| 1.2          | Заливка масла в аппаратуру.                                   | 2            |                                  |
| 1.3          | Регенерация трансформаторного масла.                          | 8            |                                  |
| 1.4          | Обслуживание аккумуляторных батарей.                          | 8            |                                  |
| 1.5          | Работы по ремонту электрооборудования сварочных агрегатов.    | 10           |                                  |
| 1.6          | Работы по ремонту электрооборудования лифтов.                 | 8            |                                  |
| 1.7          | Работы по ремонту электрооборудования кран-балок.             | 8            |                                  |
| 1.8          | Работы по ремонту электрооборудования электрических талей     | 10           |                                  |
| 1.9          | Работы по ремонту электрооборудования наземных тележек        | 8            |                                  |
| 1.10         | Работы по ремонту электрооборудования насосов                 | 10           |                                  |
| 1.11         | Работы по ремонту электрооборудования вентиляторов            | 10           |                                  |
| 1.12         | Работы по ремонту электрооборудования шлифовальных станков    | 8            |                                  |
| 1.13         | Работы по ремонту электрооборудования станочного оборудования | 10           |                                  |
| <b>Всего</b> |   | <b>108</b>   |                                  |

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

Оценка по ПП.01.01.

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

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Фамилия, инициалы)

М.П.

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

**Аттестационный лист**

**ПП.02.01. Производственная практика (по профилю специальности)**

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** \_\_\_\_\_

Место проведения практики  
(организация), наименование, \_\_\_\_\_  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Вид работ   | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|---|--------------|----------------------------------|
| 1.1          | 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 | 12           |                                  |
| 1.2          | 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  | 12           |                                  |
| 1.3          | Проверка исправности защитных и монтажных средств   | 12           |                                  |
| 1.4          | 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  | 18           |                                  |
| 1.5          | Сборка отдельных узлов арматуры контактной сети и воздушных линий электропередачи вдали от частей, находящихся под напряжением (для дальнейшего использования при ремонтных работах)  | 12           |                                  |
| 1.6          | Откопка опор контактной сети для проведения диагностики их состояния  | 12           |                                  |
| 1.7          | Осмотр электротяговой рельсовой цепи для определения ее состояния   | 12           |                                  |
| 1.8          | 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               | 18           |                                  |
| <b>Всего</b> |   | <b>108</b>   |                                  |

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

**Оценка по ПП.02.01.**

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

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

М.П.

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

**Аттестационный лист**

**ПП.03.01. Производственная практика (по профилю специальности)**

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** \_\_\_\_\_

Место проведения практики  
(организация), наименование, \_\_\_\_\_  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Вид работ   | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|---|--------------|----------------------------------|
| <b>1.</b>    | <b>Электромонтер контактной сети</b>  | <b>108</b>   |                                  |
| 1.1          | Выбор необходимых деталей и материалов для производства простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи   | 12           |                                  |
| 1.2          | Подготовка рабочего места путем обесточивания и ограждения сигналами  | 12           |                                  |
| 1.3          | Проведение стропальных работ  | 12           |                                  |
| 1.4          | Протирка, смазка, покраска оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи   | 18           |                                  |
| 1.5          | 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 | 18           |                                  |
| 1.6          | Ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения   | 12           |                                  |
| 1.7          | Монтаж исправного оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения  | 12           |                                  |
| 1.8          | Восстановление заземляющих устройств. Ремонт электроотяговой рельсовой цепи   | 8            |                                  |
| 1.9          | Восстановление заземляющих устройств  | 2            |                                  |
| 1.10         | Ведение технической документации  | 2            |                                  |
| <b>Всего</b> |   | <b>108</b>   |                                  |

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

**Оценка по ПП.03.01.** \_\_\_\_\_

*отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

М.П. \_\_\_\_\_

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

**Аттестационный лист**

**ПП.04.01. Производственная практика (по профилю специальности)**

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Место проведения практики \_\_\_\_\_  
 (организация), наименование, \_\_\_\_\_  
 юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Вид работ  | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|--|--------------|----------------------------------|
| <b>1.</b>    | <b>Электромонтер контактной сети</b>   | <b>36</b>    |                                  |
| 1.1          | Производство оперативных переключений в электроустановках.   | 12           |                                  |
| 1.2          | Подготовка рабочего места и обеспечение безопасных условий для выполнения ремонтных работ на различном оборудовании электроустановок тяговых подстанций и контактной сети  | 6            |                                  |
| 1.3          | Замеры сопротивлений заземляющих устройств   | 6            |                                  |
| 1.4          | 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 | 12           |                                  |
| <b>Всего</b> |  | <b>36</b>    |                                  |

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

**Оценка по ПП.04.01.** \_\_\_\_\_

*отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) Фамилия, инициалы

М.П.

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



**Аттестационный лист**

**ПП.07.01. Производственная практика (по профилю специальности)**

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Специальность **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** \_\_\_\_\_

Место проведения практики  
(организация), наименование, \_\_\_\_\_  
юридический адрес \_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

| № п/п        | Вид работ   | Кол-во часов | Оценка качества выполнения работ |
|--------------|---|--------------|----------------------------------|
| <b>1.</b>    | <b>Электромонтер контактной сети</b>  | <b>36</b>    |                                  |
| 1.1          | 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. | 4            |                                  |
| 1.2          | Выбор инструментов, защитных и монтажных средств для производства вспомогательных работ на основе задания   | 4            |                                  |
| 1.3          | Выбор материалов, необходимых для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи.  | 4            |                                  |
| 1.4          | Разборка арматуры, снятой с контактной сети и воздушной линии электропередачи.  | 6            |                                  |
| 1.5          | Очистка арматуры и опор контактной сети.  | 6            |                                  |
| 1.6          | Окраска арматуры и опор контактной сети.  | 6            |                                  |
| 1.7          | Ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств.  | 6            |                                  |
| <b>Всего</b> |   | <b>36</b>    |                                  |

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

**Оценка по ПП.07.01.** \_\_\_\_\_

*отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно*

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Фамилия, инициалы

М.П.

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

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**на фонд оценочных средств учебной, производственной практики**  
**(по профилю специальности и преддипломной)**  
**по программе подготовки специалистов среднего звена**  
**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

**ФИО эксперта** – Щеглов Дмитрий Александрович.

**Должность, место работы** - начальник Кировской дистанции электроснабжения Горьковской Дирекции по энергообеспечению – структурного подразделения «Трансэнерго» - филиала ОАО «РЖД».

**Организация-разработчик ФОС** – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения (СамГУПС)» в г. Кирове.

Фонд оценочных средств учебной, производственной практики (по профилю специальности и преддипломной) (далее – ФОС практики) разработан для установления степени готовности обучающегося к выполнению различных видов практических работ, сформированности общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка) (далее – ФГОС СПО). ФОС практики по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) имеет следующую структуру:

1. Паспорт ФОС.
2. Типовые задания, вопросы, иные материалы по видам практики, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе практики.
3. Контроль приобретения практического опыта.
4. Информационное обеспечение.
5. Приложения к ФОС.

ФОС практики является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и результатов освоения программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). При разработке ФОС практики учтены профессиональные и общие компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Прохождение учебной и производственной практики является обязательным условием освоения ППССЗ. В фонде представлено описание результатов освоения программы практики, показателей оценки результата, форм и методов контроля и оценки, критерии оценивания, методические указания к проведению производственной практики. Типовые задания, вопросы и иные материалы по видам практики соответствует содержанию рабочей программы учебной, производственной практики (по профилю специальности и преддипломной) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Представленные на экспертизу материалы ФОС практики обладают актуальностью и востребованностью в сфере образования и железнодорожной отрасли, соответствуют современным подходам в области профессионального образования, ориентированы на формирование дескрипторов компетенций выпускника, формирование таких качеств работника, как повышение ответственности за качество работы, готовности к изменениям, коммуникационные умения при выполнении профессиональных задач. Разработанный ФОС практики соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка) и рекомендован для использования при аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поставленным требованиям ППССЗ по данной специальности.

**Подпись эксперта:**



  
\_\_\_\_\_

подпись

Щеглов Д.А.  
\_\_\_\_\_

ФИО