Приложение

к ППСЗ по специальности

13.02.07 Электроснабжение ( по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Электромонтер контактной сети/ Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей/ Электромонтер тяговой подстанции**

для специальности

**13.02.07 Электроснабжение ( по отраслям)**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

#### 2022

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»**

**1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

**1.2 Цели и задачи профессионального модуля**

**Цель:**

Профессиональный модуль предусматривает изучение:

* Изучение курса направлено на достижение следующих целей:
* сформировать у учащихся представление об организации рабочего места электромонтёра;
* о документации, регламентирующей безопасную организацию рабочего места;
* о случаях, которые могут привести к возникновению аварийной ситуации при выполнении работ по специальности и о мерах их предупреждения и устранения.

**Задачи:**

* Изучение курса направлено на достижение следующих целей:
* сформировать у учащихся представление об организации рабочего места электромонтёра;
* о документации, регламентирующей безопасную организацию рабочего места;
* о случаях, которые могут привести к возникновению аварийной ситуации при выполнении работ по специальности и о мерах их предупреждения и устранения.

**1.3 Т**ребования к результатам освоения **профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

* подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;
* оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

**уметь:**

* обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;
* заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;
* выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

**знать:**

* правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;
* перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.

**1.4. Компетенции**

|  |  |
| --- | --- |
| 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 04** | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| **ОК 09** | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| **ОК 10** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.1.** | Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. |
| **ПК 1.2.** | Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. |
| **ПК 2.1.** | Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей. |
| **ПК 2.2.** | Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. |
| **ПК 2.3** | Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем. |
| **ПК 2.4** | Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения. |
| **ПК 2.5** | Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию |
| **ПК 3.1** | Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования |
| **ПК 3.2** | Находить и устранять повреждения оборудования |
| **ПК 3.3** | Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения; |
| **ПК 3.4** | Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения; |
| **ПК 3.5** | Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования |
| **ПК 3.6** | Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей |
| **ПК 4.1** | Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях |
| **ПК 4.2** | Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей |

**1.5. Планируемые личностные результаты**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:

**ЛР 13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

**ЛР 19** Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

**ЛР 27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний

**ЛР 30**. Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

**ЛР 31** Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**1.6 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 190

Из них на освоение МДК.05.01 – 76 часов

На учебную практику - 72 часа

На производственную практику (по профилю специальности) - 36 часов

Квалификационный экзамен (6 семестр) – 6 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | | | | |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | | | | Самостоятельная работа |
| *Обучение по МДК* | | | | | *Практики* | | |
| Всего | | *В том числе* | | |
| Лабораторных и практических занятий | Лекции | | Учебная | Производственная | |
| *1* | *2* | *3* | *4* | | *5* | *6* | | *7* | *8* | | *9* |
| ОК 01- ОК 11  ПК 1.1; ПК 1.2  ПК 2.1- ПК 2.5  ПК 3.1- ПК 3.6  ПК 4.1; ПК 4.2 | **МДК 05.01 Специальные технологии** | **76** | 66 | | 10 | 56 | | - | - | | 8 |
| ОК 01- ОК 11  ПК 1.1; ПК 1.2  ПК 2.1- ПК 2.5.  ПК 3.1- ПК 3.6.  ПК 4.1; ПК 4.2 | **УП.05.01**  **Учебная практика** | **72** | - | | - | - | | 72 | - | | - |
| ОК 01- ОК 11  ПК 1.2;  ПК 2.1- ПК 2.5.  ПК 3.1- ПК 3.6.  ПК 4.2. | **ПП.05.01**  **Производственная практика (по профилю специальности)** | **36** | - | | - | - | | - | 36 | | - |
| **Квалификационный экзамен**  **(6 семестр)** | | **6** | - | | - | - | | - | | - | *-* |
|  | ***Всего:*** | ***190*** | ***66*** | ***10*** | | ***56*** | ***72*** | | ***36*** | | ***8*** |

**ПМ.05.ЭК Квалификационный экзамен – 6 семестр**

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем в часах** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **МДК 05.01 Специальные технологии** | | **76** |  |
| **Раздел 1. Выполнение работ по эксплуатации тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения.** | |  |  |
| **Тема 1.1. Эксплуатация тяговых подстанций** | **Содержание** | 10 | 1 |
| **1. Подстанции, их назначение и основное оборудование**. Методы оперативного обслуживания тяговых подстанций. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность при различных категориях работ. |
| **2. Силовые трансформаторы**, краткие сведения о конструкции. Масляные и сухие силовые трансформаторы. Виды и методы проведения технического обслуживания и ремонта трансформаторов. |
| **3. Коммутационные и защитные аппараты напряжением до 1000 В**. Виды и методы проведения технического обслуживания. Порядок использования инструментов, защитных и монтажных приспособлений. |
| **Практическая работа №1 «Изучение конструкции высоковольтных (масляных) выключателей переменного тока»** | **2** | 3 |
| **4. Высоковольтные выключатели**. Масляные выключатели: многообъемные и малообъемные. Вакуумные выключатели. Элегазовые выключатели. Особенности элегаза. Периодичность осмотров и виды ремонта выключателей переменного тока. | 4 | 1 |
| **5. Быстродействующие выключатели постоянного тока**, принцип гашения дуги. Периодичность осмотров и виды ремонта быстродействующих выключателей. |
| **Практическая работа №2 «Изучение конструкции высоковольтных (вакуумных) выключателей переменного тока»** | **2** | 2 |
| **6. Разъединители, отделители и короткозамыкатели**. Приводы разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. **Разрядники и ограничители перенапряжений**. Периодичность осмотров и виды ремонта разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, разрядников и ограничителей перенапряжения. | 12 | 1 |
| **7. Изоляторы, шины и провода**. **Измерительные трансформаторы тока и напряжения**. Параметры контроля сварных и отпрессованных соединений сборных шин. |
| **8. Электрические кабели**. Условия прокладки кабелей в соответствии с ПУЭ. Причины повреждений силовых кабелей в эксплуатации, виды и состав работ текущего ремонта кабельных линий. |
|  | **Практическая работа №3 «Изучение конструкции высоковольтных (элегазовых) выключателей переменного тока** | **2** | 2 |
| **Тема 1.2. Эксплуатация линейных устройств тягового электроснабжения** | **Содержание** | 8 | 1 |
| Назначение и принципиальные схемы линейных устройств тягового электроснабжения электрифицированных участков постоянного тока. |
| Линейные устройства тягового электроснабжения на электрифицированных участках переменного тока. |
| Конструктивное исполнение линейных устройств тягового электроснабжения.  Виды технического обслуживания и ремонта линейных устройств тягового электроснабжения. |
| Методы оперативного обслуживания линейных устройств тягового электроснабжения. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность при различных категориях работ. |
|  | **Практическая работа №4 «Изучение конструкции вентильных разрядников»** | **2** | 3 |
| **Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации**.  Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта. | 22 | 1 |
| **Правила по охране труда** и их применение при техническом обслуживании линейных устройств тягового электроснабжения. Работы в зоне влияния электрического и магнитного полей. |
| **Испытания и измерения**. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника. Работа с электроизмерительными клещами и измерительными штангами. Работа с импульсным измерителем линий. Работы с мегаомметром. Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины, разделительные трансформаторы. |
| 1. 1. Изучение и сравнительный анализ технологических карт на межремонтные испытания и работы по текущему ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций электрифицированных железных дорог (силовые масляные трансформаторы) 2. 2. Изучение и сравнительный анализ технологических карт на межремонтные испытания и работы по текущему ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций электрифицированных железных дорог (масляные выключатели)   3. Изучение и сравнительный анализ технологических карт на межремонтные испытания и работы по текущему ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций электрифицированных железных дорог (элегазовые и вакуумные выключатели)  4. Изучение и сравнительный анализ технологических карт на межремонтные испытания и работы по текущему ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций электрифицированных железных дорог (выпрямители и инверторы)   1. 5. Изучение и сравнительный анализ технологических карт на межремонтные испытания и работы по текущему ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций электрифицированных железных дорог (разъединители, короткозамыкатели и отделители) |
|  | 1. **Практическая работа №5 «Изучение конструкции ограничителей перенапряжений»** | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа** Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | | **8** | **3** |
| **Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (6 семестр)** | |  |  |
| **УП.05.01 Учебная практика**  **Виды работ**  Монтаж электроизмерительных приборов: амперметра, вольтметра.  Чтение простых электрических схем.  Составление схем соединения и подключения.  Подготовка трассы для скрытой прокладки проводов, кабелей.  Монтаж DIN рейки, однополюсного автомата, двухполюсного автомата, трехполюсного автомата.  Монтаж измерительных трансформаторов тока на напряжение до 1000 В.  Монтаж электросчетчика однофазного, трехфазного.  Разборка и сборка электродвигателей.  Сборка схем с коммутационной аппаратурой до 1000 В.  Сборка схем напряжением до 1000 В с маркировкой, прозвонкой цепей.  Монтаж плавких предохранителей, тепловых и электромагнитных реле.  Ремонт защитной аппаратуры.  Монтаж и проверка цепей сигнализации.  Техническое обслуживание цепей освещения.  **Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (6 семестр)** | | **72** | **3** |
| **Производственная практика (по профилю специальности)**  **Виды работ**  Практическое ознакомление с устройством и основным оборудованием подстанции.  Практическое ознакомление с защитными средствами, применяемыми в электроустановках.  Определение исправности и годности защитных средств.  Практическое ознакомление с порядком применения защитных средств в электроустановках.  Техническое обслуживание автоматических воздушных выключателей, контакторов, магнитных пускателей.  Установка и техническое обслуживание шин.  Установка и техническое обслуживание предохранителей.  Установка и техническое обслуживание разрядников.  Установка и техническое обслуживание ограничителей перенапряжения.  Практическое ознакомление с порядком оперативных переключений. | | **36** | **3** |
| **Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет (6 семестр)** | |  |  |
| **Квалификационный экзамен по модулю (6 семестр)** | | **6** |  |
| **Всего** | | **190** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебная аудитория** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации - **Кабинет «Контактной сети»**

**Оборудование:** стол преподавателя-1шт., стол ученический-15шт., стул преподавателя-1шт., стулья ученические-36шт., шкаф-1шт., доска аудиторская одноэлементная 1012\*1712 - 1 шт., колонки Genius-2шт., монитор LG-1шт., принтер HPLaser 1300-1шт., системный блок-1шт., стенд: «Арматура контактной сети»-1шт., стенд: «Защитные средства и монтажные приспособления»-1шт., стенд: «Изоляторы»-1шт., стенд: «Способы соединения проводов»-1шт., макет «Нейтральная вставка».-1шт., макет «Участок контактной сети и воздушной линии системы централизации и блокировки»-1шт., макет «Контактная сеть станции» -1шт., экран настенный -1 шт., проектор Epson EMP SL -1 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной

**Полигон «Технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения»**

**Оборудование:** Колонки Genius-2шт., Проектор Epson-1шт., Монитор LG-1шт., Принтер HPLaser 1300-1шт., Системный блок-1шт., Макет №2: «Фрагмент контактной сети»-1шт., Стенд №1: «Арматура контактной сети»-1шт., Стенд №2: «Защитные средства и монтажные приспособления»-1шт., Стенд№4: «Способы соединения проводов»-1шт.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Основная литература | | | | |
| №  п/п | Авторы и составители | Заглавие | Издательство | Кол-во |
| **Основная литература** | | | | |
|  | В. И. Сопов, Ю. А. Прокушев. | Сопов, В. И.  Электроснабжение электрического транспорта : учебное пособие для среднего профессионального образования / — 2-е изд., испр. и доп. | Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10910-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:  режим доступа: https://urait.ru/bcode/453599 | [Электронный ресурс] |
|  | Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. | Охрана труда : учебник | Москва : КноРус, 2019. — 181 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06520-4. — URL: режим доступа: https://book.ru/book/929621 | [Электронный ресурс] |
|  | Сивков А. А., Сайгаш А. С., Герасимов Д. Ю. | Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3  режим доступа:  <https://urait.ru/bcode/491125> | [Электронный ресурс] |
| **Дополнительная литература** | | | | |
|  | Серебряков А. С., Семенов Д. А., Чернов Е. А. ;под общ. ред. Серебрякова А.С. | Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495295> | [Электронный ресурс] |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | | |
| 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. | * составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; * заполнять необходимую техническую документацию; * разрабатывать должностные и производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; * разрабатывать технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи; * организовывать разработку и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. | * выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; * вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях; * изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; * изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; * изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.   читать однолинейные схемы тяговых подстанций | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| ПК 2.1.Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей. | * составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; * модернизация схем электрических устройств подстанций; * техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии; * разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| ПК 2.2.Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. | * техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии; * обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;   виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ПК 2.3**Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем. | * обслуживать оборудование распределительных устройств электроустановок; * обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования; распределительных устройств электроустановок;   виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ПК 2.4.**Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения. | * эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи. * контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию.   эксплуатационно-технические основы линий электропередачи,виды и технологии работ по их обслуживанию. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ПК 2.5*.***Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию | * применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов. * выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; оформлять отчеты о проделанной работе. * основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;   виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ПК 3.1.** Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования; | - составлять планы ремонта оборудования; организация ремонтных работ оборудования электроустановок.   * выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи. * виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ПК 3.2.** Находить и устранять повреждения оборудования; | * обнаруживать и устранять повреждения и неисправности оборудования электроустановок. * выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту.   методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ПК 3.3**. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения; | * - производство работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов. * - устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования.   технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ПК 3.4.** Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения; | - рассчитывать стоимость затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения.   * - составлять расчетные документы по ремонту оборудования; рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения.   методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ПК 3.5**. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и  наладке оборудования; | * анализ состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования. * проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности. * порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ПК 3.6.** Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей | * разборка, сборка, регулировка и настройка приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения. * регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.   технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ПК 4.1**Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей | - обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ПК 4.2**  Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей | - оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.   * заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; * выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.   перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - определять задачи для достижения поставленной цели при анализе категорий и проблем при выполнении работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;  - выбирать способы решения поставленных задач | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ОК 02** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | − определять задачи для поиска информации по проблемам и категориям при выполнении работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;  − определять необходимые источники информации;  − планировать процесс поиска информации по проблемам и категориям при выполнении работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;  − структурировать получаемую информацию;  − выделять наиболее значимое в перечне информации по проблемам и категориям при выполнении работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;  − оценивать практическую значимость результатов поиска по проблемам и категориям при выполнении работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;  − оформлять результаты поиска. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ОК 04** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | −организовывать работу коллектива и команды при выполнении поставленной задачи;  −взаимодействовать с коллегами при поиски и обработки информации по проблемам и категориям при выполнении работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ОК 09**  Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | − применять средства информационных технологий для поиска информации при выполнении работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;  − использовать информационные технологии для подготовки выступления | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ОК 10** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - уметь читать оригинальную литературу по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;  - знать основные категории при выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих на иностранном языке; | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты воспитательной работы (формирование личностных результатов)** | **Формы и методы оценивания сформированности личностных результатов** | **Нумерация тем в соответствии с тематическим планом** |
| **ЛР 13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы | Тема 1.1. Эксплуатация тяговых подстанций.  Тема 1.2. Эксплуатация линейных устройств тягового электроснабжения |
| **ЛР 19** Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда. | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |
| **ЛР 27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний. | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |
| **ЛР 30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития. | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |
| **ЛР 31** Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |