

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хатамов Рушан Фаритович

Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе

Дата подписания: 10.05.2025 17:15:34

Уникальный программный ключ:

98fd15750397b14b837b633669ff46764b01e8e77b7c6fb7394f99831e0ad

## Аннотация рабочей программы профессионального модуля

### ПМ.01. Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям

**Специальность** 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Нормативный срок освоения ППССЗ 3 года 10 месяцев

Наименование квалификации (базовый, углубленный) техник

**Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена** – относится к профессиональному циклу ОПОП.

#### **Цель и задачи профессионального модуля:**

формирование общих и профессиональных компетенций по устройству и техническому обслуживанию тяговых подстанций.

**Задачи:** Профессиональный модуль предусматривает изучение:

- схем и конструктивного выполнения электрических сетей;
- схем электроснабжения потребителей;
- схем электроснабжения устройств автоблокировки;
- источников электрического освещения;
- схем питания и секционирования контактной сети;
- типов конструктивного выполнения контактных подвесок;
- работу отдельных узлов контактной сети;
- технологию технического обслуживания и ремонта контактной сети;
- критериев качества электрической энергии;
- влияния устройств электроснабжения на линии связи.

#### **Требования к результатам освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- устройство оборудования электроустановок;

- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

Изучение профессионального модуля обеспечивает формирование у обучающихся следующих компетенций и личностных результатов:

**Общие:** ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.9, ОК.10;

**Профессиональные:**

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;

**Личностные результаты:** ЛР.13, ЛР.19, ЛР.25, ЛР.27, ЛР.30, ЛР.31.

**Объем учебных часов и виды учебной работы, предусмотренные учебным планом**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	370
Обязательная учебная нагрузка (всего)	324
в том числе:	
практические занятия (лабораторные занятия)	108
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Курсовая работа (проект)	-
Учебная практика УП.01.01 (слесарная)	72
Производственная практика ПП.01.01 (по профилю специальности)	108
Квалификационный экзамен	6
Всего часов с учетом практик	556

**Содержание профессионального модуля ПМ.01.**

**МДК.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования.**

**Раздел I.** Устройство электротехнического оборудования по отраслям. Машины постоянного тока. Трансформаторы. Асинхронные двигатели. Синхронные машины. Силовые трансформаторы. Правила устройства электроустановок. Схемы электрических соединений подстанций и распределительных устройств.

**Раздел II.** Электрические проводники и аппараты. Проводники распределительных устройств. Изоляторы. Электрические аппараты напряжением до 1000 В. Освещение производственных помещений. Электрические аппараты напряжением выше 1000 В.

**Раздел III.** Конструкции распределительных устройств.

**Раздел IV.** Источники оперативного тока. Заземление. Источники оперативного тока. Заземление.

**Раздел V.** Система электроснабжения железных дорог. Внешнее электроснабжение железных дорог. Тяговое электроснабжение железных дорог.

## **МДК.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования.**

### **Раздел VI. Устройство электротехнологического оборудования по отраслям.**

Введение. Электрооборудование установок электронагрева. Электрооборудование установок электрической сварки. Электрооборудование во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.

### **Раздел VII. Проектирование электроснабжения электротехнологического оборудования.**

Разработка технической документации проектов электроснабжения. Разработка технической документации при эксплуатации кабельных линий электропередачи.

#### **УП.01.01**

##### **Учебная практика раздела II. Виды работ:**

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. Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, касетных переключателей и кнопок управления. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей. Калибровка. Ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов; определение дефектов в магнитной системе; смена катушек. Проверка качества ремонта. Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачей напряжения. Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением. Выполнение соединительных муфт и концевых заделок в термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках ПКВтп. Выправка опор; подтяжка и смена бандажей; подтяжка и регулирование провесы проводов; пропитка проводов антисептиком; проверка деревянных опор на загнивание. Монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий по стандартам WSR. Монтаж бытового электрооборудования по стандартам WSR. Изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа. Выполнить монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки.

##### **Учебная практика раздела III. Виды работ:**

Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 кВ. Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей. Проверка состояния изоляторов, ошиновки, деталей крепления. Разборка участка сборных шин или ответвлений, снятие шинных накладок, маркировка. Снятие изоляторов, их осмотр и проверка на отсутствие трещин. Чистка изоляторов. Установка и регулировка изоляторов. Измерение сопротивления изоляции. Установка шин. Осмотр и, при необходимости, ремонт заземления. Зачистка контактов. Ревизия и смазка шарнирных соединений. Ревизия и ремонт ограждений. Зачистка шлифовка контактов. Проверка степени нажатия контактов. Осмотр выключателей нагрузки, его чистка. Проверка состояния изоляторов, тяги и привода. Зачистка подвижных контактов. Ревизия дугогасительных камер. Регулировка хода контактов. Ревизия и регулировка привода. Проверка работы привода.

#### **III.01.01 Производственная практика**

- разработка электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

- чтение схем распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;
- чтение простых эскизов и схем на несложные детали и узлы;
- чтение схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
- чтение схем 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;
- чтение схем питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;
- чтение принципиальных схем 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.

**Формы контроля:**

МДК.01.01 - экзамен, 5 семестр

МДК.01.02 – экзамен, 5 семестр

УП.01.01 - дифференцированный зачет, 3 и 4 семестры

ПП.01.01 - дифференцированный зачет, 6 семестр

Квалификационный экзамен по ПМ.01 – 6 семестр

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля  
ПМ.02. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей**

**Специальность** 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Нормативный срок освоения ППССЗ 3 года 10 месяцев

Наименование квалификации (базовый, углубленный) техник

**Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена** - относится к профессиональному циклу ОПОП.

**Цель и задачи профессионального модуля:**

формирование общих и профессиональных компетенций по аппаратуре для ремонта и наладки устройств электроснабжения

Задачи. Профессиональный модуль предусматривает изучение:

организации работ по ремонту оборудования электрических сетей;

планирование и организацию ремонтных работ;

оформление расчетных документов по ремонту оборудования

**Требования к результатам освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен иметь **практический опыт:**

- составления планов ремонта оборудования;
- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен **уметь:**

- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;
- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;
- рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;
- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;
- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен **знать:**

- виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;

- методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;
- технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;
- методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;
- порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;
- технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

Изучение профессионального модуля обеспечивает формирование у обучающихся следующих компетенций и личностных результатов:

**Общие:** ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.9, ОК.10;

**Профессиональные:** ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5.

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;

**Личностные результаты:** ЛР.13, ЛР.19, ЛР.25, ЛР.27, ЛР.30, ЛР.31.

#### **Объем учебных часов и виды учебной работы, предусмотренные учебным планом**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	646
Обязательная учебная нагрузка (всего)	584
в том числе:	
практические занятия (лабораторные занятия)	218
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
Курсовой проект	60
Учебная практика УП.02.01 (электромонтажная)	72
Производственная практика ПП.02.01 (по профилю специальности)	108
Квалификационный экзамен	6
Всего часов с учетом практик	832

#### **Содержание профессионального модуля.**

##### **МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций.**

**Раздел 1.** Электрические схемы электрических подстанций. Оборудование электрических трансформаторных подстанций. Оборудование распределительных подстанций и устройств. Электрические схемы подстанций. Электрические подстанции.

**Раздел 2.** Тяговые подстанции. Общие сведения о тяговых подстанциях. Тяговые подстанции постоянного тока. Тяговые подстанции переменного тока. Тяговые

подстанции переменного тока. Тяговые подстанции метрополитенов. Передвижные тяговые подстанции.

**Раздел 3.** Обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии. Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций. Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций.

**Раздел 4.** Обслуживание оборудования распределительных устройств электроустановок. Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств.

**Раздел 5.** Технологическая и отчетная документация на подстанциях. Нормативная, техническая документация и инструкции.

**МДК.02.02. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения.**

**Раздел 6.** Устройство контактной сети. Контактные подвески. Основные материалы контактной сети. Арматура и узлы контактной сети. Ветроустойчивость контактной сети. Питание и секционирование контактной сети. Питание и секционирование контактной сети. Устройства контактной сети. Опоры контактной сети и закрепление их в грунте. Рельсовые цепи, заземления, защитные устройства и ограждения. Взаимодействие контактных подвесок и токоприемников. Механические расчеты простых и цепных контактных подвесок. Составление монтажных планов контактной сети.

**Раздел 7.** Техническое обслуживание контактной сети. Организация труда при техническом обслуживании контактной сети. Техническое обслуживание устройств контактной сети.

**Раздел 8.** Электрические схемы электрических сетей. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей. Электрические схемы электрических сетей.

**Раздел 9.** Обслуживание воздушных и кабельных линий электроснабжения. Техническое обслуживание воздушных линий электроснабжения. Техническое обслуживание кабельных линий электроснабжения.

**Раздел 10.** Разработка и оформление технологической и отчетной документации электрических сетей. Нормативная, техническая документация и инструкции.

**МДК.02.03. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения.**

**Раздел 11.** Основные понятия и виды релейных защит (РЗ). Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ. Основные элементы РЗ. Токовые защиты.

**Раздел 12.** Релейная защита отдельных элементов системы электроснабжения. Релейная защита электрических сетей и оборудования. Расчет установок защит. Микропроцессорные защиты.

**Раздел 13.** Противоаварийная автоматика. Устройства автоматики в системы электроснабжения. Устройства автоматики в системы электроснабжения.

**Раздел 14.** Техническое обслуживание релейной защиты и автоматики. Нормы приемосдаточных испытаний. Техническое обслуживание аппаратов управления, защиты и устройств автоматики.

**Раздел 15.** Техническое обслуживание автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Обслуживание автоматизированных систем управления.

**Учебная практика. Виды работ:**

1. Техническое обслуживание электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
2. Осмотры и испытания обмоток вводов трансформаторов.

3. Техническое обслуживание распределительных устройств напряжением до 1000 В.
4. Техническое обслуживание разъединителей на напряжение 10 кВ и их приводов.
5. Техническое обслуживание высоковольтных выключателей.
6. Изучение схем релейной защиты электрооборудования.

**Производственная практика (по профилю специальности). Виды работ:**

1. Ознакомление с организацией обходов и осмотров электрооборудования.
2. Листки осмотров и их заполнение.
3. Допустимые нагрузки и перегрузки электрооборудования.
4. Стажировка на рабочем месте в качестве электромонтера.
5. Ознакомление с организацией осмотров схем релейной защиты и автоматики.
6. Выявление и устранение неисправностей в цепях РЗА.
7. Изучение схем релейной защиты электрооборудования.
8. Осмотр оборудования электрических подстанций любого назначения, всех типов и габаритов.
9. Обслуживание силовых электроустановок.

**Формы контроля:**

- МДК.02.01 - экзамен, 8 семестр  
МДК.02.01 (курсовое проектирование) – 8 семестр  
МДК.02.02 – дифференцированный зачет, 6 семестр  
МДК.02.02 (курсовое проектирование) – 6 семестр  
МДК.02.03 - дифференцированный зачет, 8 семестр  
УП.02.01 - дифференцированный зачет, 5 и 8 семестры  
ПП.02.01 - дифференцированный зачет, 7 семестр  
Квалификационный экзамен по ПМ.02 – 8 семестр

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля  
ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и  
сетей**

**Специальность** 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Нормативный срок освоения ППССЗ 3 года 10 месяцев

Наименование квалификации (базовый, углубленный) техник

**Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** - относится к профессиональному циклу ОПОП.

**Цель и задачи профессионального модуля:**

- 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.

**Требования 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;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен **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;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен **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.

Изучение профессионального модуля обеспечивает формирование у обучающихся следующих компетенций и личностных результатов:

**Общие:** ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.9, ОК.10;

**Профессиональные:** ПК.3.1-3.6.

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.

**Личностные результаты:** ЛР.13, ЛР.19, ЛР.25, ЛР.27, ЛР.30, ЛР.31.

**Объем учебных часов и виды учебной работы, предусмотренные учебным планом**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	178
Обязательная учебная нагрузка (всего)	150
в том числе:	
практические занятия (лабораторные занятия)	84
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Курсовая работа (проект)	20
Учебная практика УП.03.01 (электросварочная)	72
Производственная практика ПП.03.01 (по профилю специальности)	108
Всего часов с учетом практик	364

**Содержание профессионального модуля.**

**МДК.03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения.**

**Раздел 1. Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанции.**

Организация и планирование ремонта электрооборудования.

**Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения.** Ремонт и наладка электрооборудования, распределительной и пускозащитной аппаратуры. Ремонт и наладка трансформаторов. Ремонт электрооборудования электрических подстанций. Организация работ по ремонту оборудования электрических сетей.

**Раздел 3. Оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.** Техничко-экономические расчёты по проведению планово-предупредительного ремонта.

**МДК.03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения.**

**Раздел 4. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.** Приспособления и механизмы для ремонта электрооборудования. Современные методы диагностики систем электроснабжения. Оценка технического состояния устройств и приборов.

**УП.03.01 Учебная практика (электросварочная). Виды работ**

**ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности). Виды работ:**

- участие в организации работ по ремонту электрооборудования;
- изучение нормативно-технической и ремонтной документации;
- изучение организационной и должностной документации энергообъекта;
- выполнение обходов и осмотров электрооборудования;
- участие в ремонтных работах силового оборудования (трансформаторов, электрических машин);
- участие в испытаниях силовых трансформатора, трансформаторного масла;
- участие в послеремонтных испытаниях силового оборудования;
- проведение ревизии коммутационных аппаратов;
- участие в организации и проведении ремонтных работ на энергообъекте;
- оформление технологической документации;
- выполнение основных операций по ремонту электрооборудования электрических подстанций и сетей;
- проведение анализа качества электроэнергии и её учет на производстве;
- анализ мероприятий по экономии электроэнергии на производственных объектах.

**Формы контроля:**

МДК.03.01 – экзамен, 8 семестр

МДК.03.01 – курсовое проектирование, 8 семестр

МДК.03.02 – дифференцированный зачет, 6 семестр

УП.03.01 - дифференцированный зачет, 5 семестр

ПП.03.01.Производственная практика (по профилю специальности) –  
дифференцированный зачет, 7 семестр

Квалификационный экзамен по ПМ.03 – 8 семестр

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля  
ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования  
электрических подстанций и сетей**

**Специальность** 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Нормативный срок освоения ППСЗ 3 года 10 месяцев

Наименование квалификации (базовый, углубленный) техник

**Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена** - относится к профессиональному циклу ОПОП.

**Цель и задачи профессионального модуля:**

- 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.

**Требования 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;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен 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;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен 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.

Изучение профессионального модуля обеспечивает формирование у обучающихся следующих компетенций и личностных результатов:

**Общие:** ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.9, ОК.10;

**Профессиональные:** ПК.4.1, ПК.4.2

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

**Личностные результаты:** ЛР.13, ЛР.19, ЛР.25, ЛР.27, ЛР.30, ЛР.31.

**Объем учебных часов и виды учебной работы, предусмотренные учебным планом**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	268
Обязательная учебная нагрузка (всего)	230

в том числе:	
практические занятия (лабораторные занятия)	90
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Учебная практика УП.04.01 (безопасность работ при обслуживании электроустановок)	36
Производственная практика ПП.04.01 (по профилю специальности)	36
Всего часов с учетом практик	346

### **Содержание профессионального модуля.**

#### **МДК.04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.**

**Раздел 1.** Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях. Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок. Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях. Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог. Заземление и защитные меры электробезопасности. Меры защиты от перенапряжений.

**Раздел 2.** Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей. Ведение документации при выполнении работ.

**Раздел 3.** Первая (доврачебная) помощь пострадавшему. Меры оказания первой помощи пострадавшим в аварийной ситуации.

#### **МДК.04.02 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.**

**Раздел 4.** Обеспечение безопасности движения поездов. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Сооружения и устройства. Система сигнализации. Подвижной состав и специальный подвижной состав. Организация движения поездов. Обеспечение безопасности движения поездов.

#### **УП.04.01 Учебная практика.**

##### **Производственная практика (по профилю специальности). Виды работ:**

Участвовать в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ в объёме и рамках определённых 2 группой допуска по электробезопасности  
Ознакомиться с оформлением работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередач.

#### **Формы контроля:**

МДК.04.01 – дифференцированный зачет, 6 семестр

МДК.04.02 – экзамен, 6 семестр

МДК.04.02 – дифференцированный зачет, 6 семестр

УП.04.01 Учебная практика (безопасность работ при обслуживании электроустановок) - дифференцированный зачет, 6 семестр

ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) – дифференцированный зачет, 6 семестр

Квалификационный экзамен по ПМ.04 – 6 семестр

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля  
ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих Электромонтер по эксплуатации распределительных  
сетей/Электромонтер тяговой подстанции**

**Специальность** 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Нормативный срок освоения ППССЗ 3 года 10 месяцев

Наименование квалификации (базовый, углубленный) техник

**Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена** относится к профессиональному циклу ОПОП.

**Цель и задачи профессионального модуля**

- 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.

**Требования 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;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен 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;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен 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.

Изучение профессионального модуля обеспечивает формирование у обучающихся следующих компетенций и личностных результатов:

**Общие:** ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.9, ОК.10;

**Профессиональные:** ПК.1.1-1.2, ПК.2.1-2.5, ПК.3.1-3.6, ПК.4.1-4.2.

**Личностные результаты:** ЛР.13, ЛР.19, ЛР.27, ЛР.30, ЛР.31.

**Объем учебных часов и виды учебной работы, предусмотренные учебным планом**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
практические занятия (лабораторные занятия)	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8

Курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Учебная практика	72
Производственная практика	36
Всего часов с учетом практик	190

### **Содержание профессионального модуля.**

#### **МДК 05.01 Специальные технологии**

**Раздел 1.** Выполнение работ по эксплуатации тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения. Эксплуатация тяговых подстанций. Эксплуатация линейных устройств тягового электроснабжения.

#### **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.

#### **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.

#### **Формы контроля:**

МДК.05.01 – дифференцированный зачет, 6 семестр

УП.05.01 (обслуживание тягового электроснабжения) - дифференцированный зачет, 6 семестр

ПП.05.01 – дифференцированный зачет, 6 семестр

Квалификационный экзамен по ПМ.05 – 6 семестр