

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе
Дата подписания: 20.08.2024 21:00:46
Уникальный программный ключ:
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение
к ППССЗ по специальности
13.02.07 Электроснабжение

**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

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки: 2023)*

г. Нижний Новгород

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Электромонтер контактной сети/ Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей/ Электромонтер тяговой подстанции» по отраслям (далее – рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП–ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение и направлена на формирование:

а) видов деятельности:

- Специальные технологии

б) соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по рабочим профессиям:

- электромонтер контактной сети;

- электромонтер по обслуживанию подстанций;

- электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач;

- электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;

- электромонтер тяговой подстанции.

1.2 Место профессионального модуля в структуре ОПОП–ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл профессиональной подготовки.

1.3 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ПО 1 - подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;

ПО 2 - оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

уметь:

У1 - обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;

У2 - заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;

У3 - выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

знать:

З1 - правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;

З2 - перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.

1.4 Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателями самостоятельно с учетом мнения обучающихся.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения обучающимися запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно–методическое обеспечение:

методические указания по выполнению самостоятельных работ.

1.5 Перечень используемых методов обучения:

1.5.1 Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

1.5.2 Активные и интерактивные: игры.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Электромонтер контактной сети/ Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей/ Электромонтер тяговой подстанции» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД):

- Специальные технологии

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
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 3.5.	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;
ПК 4.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях;

В результате освоения программы профессионального модуля реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
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	Уважительные отношения, обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 25	Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.
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 личного развития
ЛР 31	Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля базовой подготовки

Очная форма обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего,		в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего,		в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
			часов	в т.ч. практическая подготовка		часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК. 2.1. ПК. 2.2. ПК. 2.3. ПК. 2.4. ПК. 2.5. ПК. 3.1. ПК. 3.2. ПК. 3.3. ПК. 3.5. ПК. 4.1.	МДК.05.01 Специальные технологии	76	66	-	10	-	8	-	-	-

ПК. 2.1. ПК. 2.2. ПК. 2.3. ПК. 2.4. ПК. 2.5. ПК. 3.1. ПК. 3.2. ПК. 3.3. ПК. 3.5. ПК. 4.1.	УП.05.01. Учебная практика <i>(обслуживание тягового электро- снабжения)</i>	72	-	-	-	-	-	-	72	-
ПК. 2.1. ПК. 2.2. ПК. 2.3. ПК. 2.4. ПК. 2.5. ПК. 3.1. ПК. 3.2. ПК. 3.3. ПК. 3.5. ПК. 4.1.	ПП.05.01. Производственная практика (по профилю специ- альности) Выполнение работ по одной или нескольким професси- ям рабочих, должностям служа- щих	36	-	-	-	-	-	-	-	36
ПК.	Экзамен квалификационный	6								
	Всего:	190	66	-	10	-	8	-	72	36

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Электромонтер контактной сети/ Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей/ Электромонтер тяговой подстанции»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	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 учебного материала	40	
	1 Подстанции, их назначение и основное оборудование. Методы оперативного обслуживания тяговых подстанций. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность при различных категориях работ.	2 2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №1	1	3
	2 Силовые трансформаторы, краткие сведения о конструкции. Масляные и сухие силовые трансформаторы. Виды и методы проведения технического обслуживания и ремонта трансформаторов.	2 2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №2	1	3
	3 Коммутационные и защитные аппараты напряжением до 1000 В. Виды и методы проведения технического обслуживания. Порядок использования инструментов, защитных и монтажных приспособлений.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №3	1	3
	4 Высоковольтные выключатели. Масляные выключатели: многообъемные и малообъемные. Вакуумные выключатели. Элегазовые выключатели. Особенности элегаза. Периодичность осмотров и виды ремонта выключателей переменного тока.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №4	1	3
	5 Быстродействующие выключатели постоянного тока, принцип гашения дуги. Периодичность осмотров и виды ремонта быстродействующих	2	1

		выключателей.		
		Самостоятельная работа обучающихся №5	1	3
		Практическая работа №1 «Изучение конструкции высоковольтных (масляных) выключателей переменного тока»	2	2,3
		Практическая работа №2 «Изучение конструкции высоковольтных (вакуумных) выключателей переменного тока»	2	2,3
	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.	2	1
			2	
		Самостоятельная работа обучающихся №6	1	3
	7	Изоляторы, шины и провода. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Параметры контроля сварных и отпрессованных соединений сборных шин.	2	1
			2	
		Самостоятельная работа обучающихся №7	1	3
	8	Электрические кабели. Условия прокладки кабелей в соответствии с ПУЭ. Причины повреждений силовых кабелей в эксплуатации, виды и состав работ текущего ремонта кабельных линий.	2	1
			2	
		Самостоятельная работа обучающихся №8	1	3
		Практическая работа №3 «Изучение конструкции высоковольтных (элегазовых) выключателей переменного тока»	2	2
Тема 1.2. Эксплуатация линейных устройств тягового электроснабжения		Содержание учебного материала	34	
	1	Назначение и принципиальные схемы линейных устройств тягового электроснабжения электрифицированных участков постоянного тока.	2	1
	2	Линейные устройства тягового электроснабжения на электрифицированных участках переменного тока.	2	1
	3	Конструктивное исполнение линейных устройств тягового электроснабжения. Виды технического обслуживания и ремонта линейных устройств тягового электроснабжения.	2	1

	4	Методы оперативного обслуживания линейных устройств тягового электроснабжения. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность при различных категориях работ.	2	1
		Практическая работа №4 «Изучение конструкции вентильных разрядников»	2	2,3
	5	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.	2	1
			2	
			2	
		Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта.	2	1
			2	
			2	
		Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта.	2	1
			2	
7	Правила по охране труда и их применение при техническом обслуживании линейных устройств тягового электроснабжения. Работы в зоне влияния электрического и магнитного полей.	2	1	
8	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.	2	1	
9	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	1	
	Практическая работа №5 «Изучение конструкции ограничителей перенапряжений»	2	2,3	
Итого:			74	

Промежуточная аттестация по МДК 05.01: дифференцированный зачет (6 семестр)	2	
Всего:	76	
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.	72	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (6 семестр)		
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	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет (6 семестр)		
Квалификационный экзамен по модулю (6 семестр)	6	
Всего:	190	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально–техническое обеспечение реализации ПМ 05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Электромонтер контактной сети/ Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей/ Электромонтер тяговой подстанции»

профессиональный модуль реализуется в:

а) учебных кабинетах:

Учебная аудитория - специальное помещение, которое представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - **Кабинет «Контактной сети»**

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебной мебели, посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия;
- технические средства обучения

б) учебных лабораториях:

Лаборатория «Технического обслуживания электрических установок»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторное оборудование;

в) учебном полигоне:

Полигон «Технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения»

Оборудование полигона:

- специальные оборудования

г) помещения для самостоятельной работы, подключенное к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду.

При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет–ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Основные источники:

1.	В. И. Сопов, Ю. А. Прокушев.	Электроснабжение электрического транспорта: учебное пособие для среднего профессионального образования	М.: Издательство Юрайт, 2020. - 137 с. - режим доступа: https://urait.ru/bcode/453599	[Электронный ресурс]
2.	Капралова, М.А.	Электроснабжение электротехнологического	М.: УМЦ ЖДТ, 2023. -184 с. Режим	[Электронный ресурс]

		о оборудования: учебное пособие	доступа: https://umc.zdt.ru/books/1150/280588/	
1	Сивков А. А., Сайгаш А. С., Герасимов Д. Ю.	Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования	М.: Издательство Юрайт, 2022. - 173 с. - режим доступа: https://urait.ru/bcode/491125	[Электронный ресурс]

Дополнительные источники:

1	Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А.	Охрана труда: учебник	М.: КноРус, 2019. - 181 с. - (СПО): режим доступа: https://book.ru/book/929621	[Электронный ресурс]
2	Южаков, Б.Г.	Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: часть 1: учебное пособие	М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. - 278 с. – режим доступа: https://umc.zdt.ru/books/1194/225481/	[Электронный ресурс]

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе: устного опроса, защиты практических и лабораторных работ, самостоятельных работ (написание рефератов или сообщений, выполнение презентаций, доклады по темам).

Обязательной формой промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

МДК.05.01 Специальные технологии	<i>ДЗ (6 семестр)</i>
УП.05.01 Учебная практика	<i>ДЗ (6 семестр)</i>
ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)	<i>ДЗ (6 семестр)</i>
ПМ.05	<i>Экзамен квалификационный (6 семестр)</i>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Нумерация тем в соответствии с тематическим планом
опыт, умения, знания	ОК, ПК, ЛР		
ПО 1 - подготовки рабочих мест для безопасного производства работ; ПО 2 - оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;	ОК 04 ОК 09 ПК 2.1 ПК.2.2 ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5. ПК 4.1. ЛР 13 ЛР 19	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация,	1.1.; 1.2.

	<p>ЛР 25 ЛР 27 ЛР 30 ЛР 31</p>	<p>защита отчёта по производственной практике. Квалификационный экзамен</p>	
<p>У1- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; У2 - заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; У3- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;</p>	<p>ОК 04 ОК 09 ПК 2.1 ПК.2.2 ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5. ПК 4.1. ЛР 13 ЛР 19 ЛР 25 ЛР 27 ЛР 30 ЛР 31</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация, защита отчёта по производственной практике. Квалификационный экзамен</p>	<p>1.1.; 1.2.</p>
<p>31 - правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; 32 - перечень документов, оформляе-</p>	<p>ОК 04 ОК 09 ПК 2.1 ПК.2.2</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный</p>	<p>1.1.; 1.2.</p>

<p>мых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.</p>	<p>ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5. ПК 4.1. ЛР 13 ЛР 19 ЛР 25 ЛР 27 ЛР 30 ЛР 31</p>	<p>опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация, защита отчёта по производственной практике. Квалификационный экзамен</p>	
---	--	---	--