

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО
РЕМОНТУ АППАРАТУРЫ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	3
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	3
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	4
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	4
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	5
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	6
3. Условия реализации профессионального модуля.....	9
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	9
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	9
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ АППАРАТУРЫ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения работ по профессии рабочего 19854 «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики», включая техническое обслуживание, ремонт и наладку устройств релейной защиты и автоматики.».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части. Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы.	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.	Анализа рабочей ситуации, планирования и организации собственной деятельности по ремонту и обслуживанию аппаратуры РЗА.
ОК 02.	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации. Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска.	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Современные средства и устройства информатизации.	Поиска, обработки и применения технической документации, нормативной и справочной литературы в процессе выполнения работ по профессии.
ОК 09.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы. Участвовать в диалогах на	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Лексический минимум,	Работы с профессиональной документацией на государственном языке.

	знакомые профессиональные темы. Писать простые связные сообщения на профессиональные темы.	относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.	
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Обеспечения безопасных условий труда при выполнении работ по обслуживанию и ремонту аппаратуры РЗА.
ПК 3.1.	Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	Правила эксплуатации электротехнических установок. Технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	Проведения проверки технического состояния устройств релейной защиты и автоматики для выявления нарушений и дефектов.
ПК 3.2.	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	Документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок. Технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	Выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту аппаратуры РЗА в соответствии с требованиями технической и технологической документации.
ПК 6.1.	Выполнять работы по ремонту, сборке, наладке, регулировке, техническому обслуживанию и испытаниям аппаратуры, релейной защиты и автоматики.	Устройство и принцип действия обслуживаемых аппаратов, приборов, реле и устройств релейной защиты и автоматики. Способы и методы выявления и устранения дефектов.	Выполнения слесарных, монтажных, регулировочных и испытательных операций в соответствии с технологическими картами.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 6.1		Раздел 1. Выполнения работ по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	54	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической
--------------------------------------	---------------	-----------------------------

		ПОДГОТОВКИ
Учебные занятия	50	50
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме ...</i> <i>УП 06.01</i> <i>ПП 06.01</i> <i>ПМ 06 (в случае экзамена ПМ)</i>	12	12
Всего	282	282

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
ОК 01-02, 09; ПК 2.3, 3.1, 3.2, 6.1	Раздел 1. Выполнения работ по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	54	50	50	46	-	4		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	282	282	50	46	X	X	X	X

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Выполнения работ по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики			
МДК. 06.01 Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики		50	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 6.1
Тема 1.1. Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 2-го разряда	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 6.1
	1. Общие понятия о назначении релейной защиты: о цепях защиты, автоматике управления и их назначении; Правила выполнения несложных работ по ремонту и обслуживанию простой аппаратуры релейной защиты и автоматики;	2/2	
	2. Общие сведения о материалах, применяемых на ремонте аппаратуры	2/2	
	3. Назначение основного слесарного и монтерского инструмента и приемы работ с ним;	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	ОК 01, ОК 02, ПК 6.1
	Практическое занятие 1. Проверка цепей вторичной коммутации	2/2	
	Лабораторное занятие 1. Аппаратура и приборы - вырезка по размеру стекол, вставка, укрепление и промазка.	2/2	
	Лабораторное занятие 2. Бирки маркировки - замена.	2/2	
	Практическое занятие 2. Приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию реле средней сложности механической и электрической части;	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>1. Подготовка рефератов по темам</i>	2/2	
Тема 1.2. Электромонтер по ремонту аппаратуры	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 6.1

релейной защиты и автоматики 3-го разряда	1. Разборка, ревизия ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит. Определение элементарных неисправностей аппаратуры и их устранение.	2/2	
	2. Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях.	2/2	
	3. Разборка, ревизия и ремонт автоматических выключателей, просты реле, обработка по чертежу изоляционных материалов, выполнение несложных работ по чертежам, схемам, эскизам и составление эскизов, схем и чертежей на простые детали.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Лабораторное занятие 3. Конструкции и защитные характеристики автоматов;	2/2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Лабораторное занятие 4. Работа за компьютерным тренажером выполнение «Закрытая ТП. Проведение осмотра.»	2/2	
	Практическое занятие 3. Источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;	2/2	ОК 01, ПК 6.1
	Практическое занятие 4. Аппаратуру для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения;	2/2	
	Практическое занятие 5. Расчет и выбор элементов релейной защиты цехового трансформатора	2/2	ОК 01, ОК 02, ПК 6.1
Тема 1.3 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 4-го разряда	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>1. Заполнить таблицу: «Тип выключателя (масляный, вакуумный, элегазовый) – принцип действия – достоинства – недостатки – области применения».</i>	2/2	ОК 01, ОК 02
	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 6.1
	1. Разборка, ревизия, сборка, техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях релейной защиты средней сложности.	2/2	
	2. Ремонт и регулирование реле средней сложности со вскрытием реле, устранением дефектов механизма кинематики, электрической схемы, регулированием, балансировкой, заменой деталей. Частичный ремонт устройств сложных релейных защит.	2/2	
	3. Ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверка защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки.	2/2	
	4. Сборка испытательных схем для проверки, наладки релейных защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов масляных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации.	2/2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Практическое занятие 6. Технические характеристики обслуживаемого оборудования, виды повреждений в электротехнических установках;	2/2	
	Практическое занятие 7. Принципиальные схемы управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом;	2/2	
	Лабораторное занятие 5. Работа за компьютерным тренажером выполнение «Сборки, монтажа и регулирования устройств микропроцессорной релейной защиты и автоматики»	4/4	
Промежуточная аттестация		7/7	
Учебная практика Виды работ Разборка, ревизия, ремонт реле, автоматических выключателей, проверка характеристик, работа с проверочными устройствами (РЕТОМ), отыскание замыканий на землю.		72/72	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 6.1
Производственная практика Виды работ 1. Разборка, ревизия, ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит. 2. Определение элементарных неисправностей аппаратуры и их устранение. 3. Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях. 4. Разборка, ревизия и ремонт автоматических выключателей и простых реле. 5. Работа со всей поверочной и измерительной аппаратурой (включая РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ). 6. Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки устройств РЗА. 7. Отыскание замыканий на землю в цепях постоянного тока.		144/144	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 6.1
Промежуточная аттестация		8/8	
В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Решение практического кейса или задачи с элементами профессиональной деятельности.</i>		4/4	
Всего		282/282	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Электромонтажная», «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2260850>

2. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / В.И. Бирюлин, А.Н. Горлов, Д.В. Куделина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 197 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1058880. - ISBN 978-5-16-018834-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2232950>

3. Сибикин Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2216267>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

2. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>.

3. Ерошенко, Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015624-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2205566>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1, ОК 01, ОК 02	Обучающийся выполняет работы по ремонту, сборке, наладке, регулировке, ТО и испытаниям аппаратуры РЗА в соответствии с технологическими картами.	Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ.

ПК 3.1, ОК 01	Обучающийся проводит диагностику технического состояния устройств РЗА, используя измерительные приборы и испытательное оборудование.	Оценка выполнения практических заданий и лабораторных работ. Защита отчетов по практике.
ПК 3.2, ПК 2.3, ОК 09	Обучающийся осуществляет работы по ТО и ремонту устройств РЗА, соблюдая требования охраны труда и оформляя необходимую документацию.	Наблюдение в процессе учебной и производственной практики. Анализ оформленной документации.
ОК 01, ОК 02	Обучающийся эффективно использует техническую и справочную литературу для решения профессиональных задач.	Оценка результатов самостоятельной работы, тестирование.
ОК 09	Обучающийся грамотно оформляет техническую документацию на государственном языке.	Проверка отчетов и технической документации.