Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 05.11.2026 14:27:50
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение к
ОПОП-ППССЗ по специальности
13.02.07 Электроснабжение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ[1]

ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

для специальности
13.02.07 Электроснабжение

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки: 2026)

[1] Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы- программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 12
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики (далее - рабочая программа) является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОП СПО-ППССЗ) и разработана в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16.04.2024 №255.

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 кабельный линий;
- электромонтер тяговой подстанции.

1.2. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики». Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника ОП СПО-ППССЗ.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

-иметь практический опыт:

1. Подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА;
2. Ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;
3. Выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования;
4. Изготовления и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями;
5. Проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации;
6. Проверки и регулирование при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации;
7. Работы по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранение механических дефектов электрических схем;
8. Разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;

9. Ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки;
10. Частичного ремонта устройств сложных релейных защит;

−уметь:

1. настраивать электромеханические устройства РЗА;
2. проверять работоспособность микроэлектронных устройств РЗА;
3. работать с измерительной и испытательной аппаратурой;
4. работать со слесарным и монтерским инструментами;
5. разделывать, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗА электрических сетей;
6. снимать показания и строить векторные диаграммы в цепях тока и напряжения;
7. работать в бригаде;
8. производить работы с соблюдением требований безопасности;
9. проводить ревизию дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;
10. проводить сборку испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации;
11. разбирать и собирать механические и электрические части устройств РЗА;

-знать:

1. общие сведения о материалах, применяемых при ремонте устройств РЗА;
2. общие сведения об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики;
3. порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту защит средней сложности;
4. правила технического обслуживания устройств РЗА;
5. правила технической эксплуатации электрических станций и сетей российской федерации в области устройств РЗА;
6. сведения об устройствах РЗА, применяемых на объектах электроэнергетики;
7. технические характеристики обслуживаемого оборудования РЗА;
8. требования к устройствам сетевой автоматики, их назначение;
9. требования к точности трансформаторов тока;
10. условия селективности действия защитных устройств электрической сети.

1.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

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 по профессиональному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики.

1.5. Перечень используемых методов обучения:

1.5.1 Пассивные: лекции, опросы, демонстрация обучающих видеоматериалов по темам

профессионального модуля.

1.5.2 Активные и интерактивные: дискуссия, мозговой штурм, кейс-метод, деловые игры.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, личностными результатами (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.3.1	Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики
ПК.3.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защит и автоматики

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

Код	Наименование результата обучения
ЛР 20	Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.
ЛР 21	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
ЛР 28	Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.
ЛР 30	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЛР 32	Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЛР 40	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности приме-нительно к различным контекстам.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Структура профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики (базовая подготовка, очная форма обучения)

Коды профессио-нальных 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 рассредот*
			Всего, часов	в т.ч. практическая подготовка	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
ПК.3.1 ПК.3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	**Раздел 1. МДК.03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения**	130	92	40	40		38			
	Учебная практика, часов *(концентрированная практика)*	36	36	36					36	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов *(концентрированная практика)*	72	72	72						72
	Экзамен квалификационный	12								
	Всего:	250	200	148	40	0	38	0	36	72

3.2 Содержание профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
МДК 03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения		**130**	
Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)		**90**	
Тема 1.1 Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ	**Содержание**	**20**	
	1.Повреждения, нормальные, анормальные режимы в энергетических сетях	2	1
	2.Релейная аппаратура, требования к ней	2	1
	3.Виды защит линий электропередач, их назначение.	2	1
	4.Виды защит силовых трансформаторов, их назначение.	2	1
	5.Микропроцессорные защиты, основные функции структура и принцип действия.	4	1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа №1	**8**	3
Тема 1.2 Основные элементы РЗ	**Содержание**	**34**	
	1.Назначение, основные типы и принцип действия реле, применяемых в схемах РЗ.	2	1
	2.Электромагнитные реле косвенного действия	2	1
	3.Трансформаторы тока и напряжения в цепях РЗ.	2	1
	4.Схемы соединения трансформаторов тока и реле: полная звезда, неполная звезда. Схемы соединения трансформаторов тока и реле: треугольник, на разность токов двух фаз	2	1
	5.Оперативный ток в схемах РЗ.	2	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14/14**	
	Практическое занятие 1 «Изучение конструкции и технических данных реле, применяемых в схемах РЗ»	2	2
	Практическое занятие 2 «Исследование работы реле тока»	2	2
	Практическое занятие 3 «Исследование работы реле напряжения»	2	2
	Практическое занятие 4 «Исследование работы реле времени»	2	2
	Практическое занятие 5 «Исследование работы промежуточного и указательного реле»	2	2
	Практическое занятие 6 «Исследование работы реле мощности»	2	2
	Практическое занятие 7 «Исследование работы микропроцессорного устройства защиты»	2	2

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа №2	**10**	3
Тема 1.3 **Токовые защиты**	**Содержание**	**36**	
	1.Схемы и принцип действия максимальных токовых защит.	2	1
	2.Схемы и принцип действия токовой отсечки	2	1
	3.Схемы и принцип действия дифференциальной защиты.	2	1
	4.Схемы и принцип действия дистанционных защит.	2	1
	5.Микропроцессорные защиты, основные функции и принцип действия.	2	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/16**	
	Практическое занятие 8 «Расчет МТЗ и ТО линии электропередачи»	4	2
	Практическое занятие 9 «Расчет МТЗ и ТО силового трансформатора»	4	2
	Лабораторное занятие 1 «Ознакомление с устройством РЕТОМ-21»	2	2
	Лабораторное занятие 2 «Моделирование МТЗ электрической цепи с помощью автоматического выключателя»	4	2
	Лабораторное занятие 3 «Моделирование мгновенной токовой отсечки линии электропередач»	2	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа №3	**10**	3
Раздел 2. Противоаварийная автоматика СЭС		**40**	
Тема 2.1 **Устройства автоматики в СЭС**	**Содержание**	**40**	
	1.Назначение, виды и разновидности устройств автоматики в СЭС.	2	1
	2.Системы автоматического повторного включения (АПВ): назначение, виды, требования к АПВ. Схема АПВ.	2	1
	3.Современные средства РЗ и автоматики.	2	1
	4.Назначение, требования и схема автоматического ввода резерва (АВР).	2	1
	5.Автоматика трансформаторов	2	1
	6.Общеподстанционная автоматика	2	1
	7.Автоматизация работы систем электроснабжения. Способы управления и передачи информации.	2	1
	8.Принципы построения устройств телемеханики.	2	1
	9.Аппаратура автоматизированных систем управления на диспетчерских пунктах	2	1
	10.Аппаратура автоматизированных систем управления на контролируемых	2	1

	пунктах. Работа в режимах телеконтроля и телеуправления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	Лабораторное занятие 4 «Автоматическое включение резервного питания нагрузки»	2	2
	Лабораторное занятие 5 «АПВ линии электропередачи»	2	2
	Лабораторное занятие 6 «Исследование схемы и элементов автоматики трансформатора»	2	2
	Лабораторное занятие 7 «Ознакомление с оборудованием энергодиспетчерского пункта»	2	2
	Лабораторное занятие 8 «Ознакомление с аппаратурой телемеханики контролируемого пункта (подстанции)»	2	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа №4	**10**	3
Учебная практика (5 семестр) **Виды работ:** 1. Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных 2. Проверка реле после ремонта от постороннего источника. 3. Разборка и сборка механических и электрических частей простых устройств РЗА 4. Настройка простых устройств РЗА. 5. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых устройств РЗА. 6. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем. 7. Использование измерительной аппаратуры. 8. Производство работ с соблюдением требований безопасности. 9. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА		**36**	
Производственная практика (6 семестр) **Виды работ:** 1. Разборка и ревизия простых устройств РЗА. 2. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 3. Внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики. 4. Проверка и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 5. Подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры. 6. Подготовка необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА. 7. Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем 8. Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. 9. Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. 10. Проверка электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации.		**72**	

11. Испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах. 12. Производство работ с соблюдением требований безопасности.		
Промежуточная аттестация – квалификационный экзамен в 6 семестре	**12**	
Всего часов по ПМ.03	**250**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Материально-техническое обеспечение реализации профессионального модуля

Профессиональный модуль реализуется в:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей».

Лаборатория «Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики»

Мастерские «Электромонтажная», «Слесарная».

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. Оснащенность: комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран), (указать содержание по ФГОС СПО)

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

MSWindows 7

MSOffice 2013

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее. Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС.

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. Релейная защита и автоматика электрических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / составители А. Н. Козлов [и др.]. — 4-е изд., испр. — Благовещенск: АмГУ, 2017. — 160 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156460. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

2. Капралова, М.А. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие для специальности 13.02.07 "Электроснабжение" (по отраслям) / М.А. Капралова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 110 с. – ISBN 978-5-907055-19-3. – Режим доступа: https://umczdt.ru/books/41/230296/ по паролю.

3. Неугодников, И. П. Релейная защита устройств электроэнергетики: курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. П. Неугодников. — Екатеринбург: УрГУПС, 2019. — 91 с. — ISBN 978-5-94614-480-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170412. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

4. Малафеев, А. В. Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Малафеев. — Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. — 65 с. — ISBN 978-5-9967-1884-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162556. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

Дополнительные источники

1. Васильев, И. Л. Релейная защита устройств электроэнергетики: сборник описаний лабораторных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Л. Васильев. — Екатеринбург: 2019. — 114 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170403. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

2. Дансюрюн, Д. Х. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. Х. Дансюрюн. — Кызыл: ТувГУ, 2018. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156176. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

3. Капралова, М.А. Устройство и эксплуатация систем релейной защиты и автоматизированных систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Капралова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 87 с. – ISBN 978-5-907055-50-6. – Режим доступа: https://umczdt.ru/books/41/230295/ по паролю.

4. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник /Киреева Э.А., Цырук С.А. - Москва : Академия, 2024. - 320 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-3111-0

5. Кондратьев, Ю. В. Микропроцессорная релейная защита с использованием блоков типа БМРЗ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ю. В. Кондратьев, В. Л. Незевак. — Омск: ОмГУПС, 2020. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165664. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

6. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учебник/ Конюхова Е.А. - М.:

Академия, 2024. - 400 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-2393-1

7. Короткий, Р. П. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. П. Короткий, Ю. И. Ханин. — 2-е изд. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2017. — 140 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107848. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

8. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – Новосибирск: Норматика, 2018. – 143 с. – (Кодексы. Законы. Нормы). – ISBN 978-5-4374-1129-2.

9. Ханин, Ю. И. Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. И. Ханин, Р. П. Короткий. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. — 124 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112352. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

Периодические издания:

Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2023, 2024, 2025 гг.)

Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2023, 2024 гг.)

Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2023, 2024 гг.)

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Научная электронная библиотека – https://elibrary.ru

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики 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.03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения	Другие формы контроля Дифференцированный зачет	5 семестр 6 семестр
УП.03.01 Учебная практика	Дифференцированный зачет	5 семестр
ПП. 03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	Дифференцированный зачет	6 семестр
ПМ.03.01 Квалификационный экзамен	Квалификационный экзамен	6 семестр

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики	Проведение сборки и разборки электрических частей устройств РЗА; Составление экскизов, схем, чертежей сложных деталей; Проведение испытаний изоляции цепей вторичной коммутации	Тестирование, устный опрос; экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен
ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики	Проведение внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей; Выполнение проверки заданных уставок защит средней сложности; Регулирование и проверка механических характеристик устройств РЗА; Проведение работ по техническому обслуживанию комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	Определяет этапы решения задач, составляет план действия, определяет необходимые ресурсы, оценивает результаты и последствия своих действий	

различным контекстам		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-Определяет задачи поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- проявляет толерантность в рабочем коллективе; - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	