

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР
филиала РГУПС в г. Воронеж

_____ П.И. Гуленко

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Специальность

13.02.07 Электроснабжение

Направленность

Электроснабжение железнодорожного транспорта

Квалификация выпускника

Техник

Форма обучения

Очная

Воронеж, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОП СПО-П.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
2.1. Трудоемкость освоения модуля	6
2.2. Структура профессионального модуля	7
2.3. Содержание профессионального модуля	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	12

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

1.1. 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 по направленности Электроснабжение железнодорожного транспорта.

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 ОП СПО-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации 	-
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива – психологические 	-

	коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	особенности личности	
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста	-
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона – правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1	– вести техническую и исполнительскую документацию – использовать базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области	– номенклатура документации в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики – требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации	– подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики
ПК 3.2	– настраивать простые защиты – пользоваться измерительной и	– аппаратура для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения – источники и схемы питания	– проверки устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории с применением поверочной и

	<p>испытательной аппаратурой при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА</p> <ul style="list-style-type: none"> – разбирать и собирать механические и электрические части простых защит – разделять, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗА – пользоваться слесарным и монтерским инструментом при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА 	<p>постоянного и переменного оперативного тока</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструкции и защитные характеристики автоматических выключателей – общие сведения о материалах, применяемых при ремонте простых защит – основные требования к релейной защите, требования при проверках релейной защиты и автоматики – приводы высоковольтных выключателей и основы дистанционного управления ими – классификация и принцип действия реле – приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле – порядок выполнения работ по техническому обслуживанию простых защит – общие сведения об источниках и схемах электропитания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики – режим работы аккумуляторных батарей – сведения об устройствах РЗА, применяемых на оборудовании электрических сетей – способы проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением – устройство универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений – правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями 	<p>измерительной аппаратуры</p> <ul style="list-style-type: none"> – разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит – сборки испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской – устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗА
--	---	---	---

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП СПО-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 3.1, ПК 3.2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования к релейной защите <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать простые защиты <p>Владеть навыками:</p>	Тема 2.1. Релейная защита электрических сетей и оборудования	12	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной

		- проверки устройств РЗА			части
2	ПК 3.1, ПК 3.2	Знать: - назначение, виды и разновидности устройств автоматики Уметь: - работать с устройством автоматики Владеть навыками: - устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗА	Тема 3.1. Устройства автоматики в СЭС	14	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части
3	ПК 3.1, ПК 3.2	Знать: - номенклатуру документации по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики Уметь: - настраивать простые защиты Владеть навыками: - заполнения отчетной документации	Тема 5.1. Нормы приемосдаточных испытаний	2	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части
4	ПК 3.1, ПК 3.2	Знать: - требования при проверках релейной защиты и автоматики Уметь: - пользоваться инструментом при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА Владеть навыками: - технического обслуживания аппаратов управления, защиты и устройств автоматики	Тема 5.2. Техническое обслуживание аппаратов управления, защиты и устройств автоматики	8	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части

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	92	50
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:	24	-
МДК.03.01 в форме экзамена	18	
ПП.03.01 в форме зачета с оценкой	-	
ПМ.03 в форме экзамена	6	
Всего	224	158

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	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2	МДК.03.01 Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	92	50	92	92	-	-	-
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2	Производственная практика	108	108	-			-	108
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2	Промежуточная аттестация	24	-	-			-	-
	Всего:	224	158	92	92	-	-	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.03.01 Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей		92/50	
Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)		18/10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 1.1. Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ.	2	
Тема 1.2. Основные элементы РЗ	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	Назначение, основные типы и принцип действия реле, применяемых в схемах РЗ. Трансформаторы тока и напряжения в цепях РЗ. Оперативный ток в схемах РЗ.	4	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа № 1. Изучение конструкции и технических данных реле, применяемых в схемах РЗ.	2	
	Практическая работа № 2. Изучение принципа работы и конструкции трансформатора тока.	2	
	Практическая работа № 3. Выбор и проверка трансформаторов тока и напряжения.	2	
Тема 1.3. Токовые защиты	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	Максимальные токовые защиты. Токовые защиты нулевой последовательности. Дифференциальные и дистанционные защиты.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 4. Изучение однолинейной схемы МТЗ с независимой выдержкой времени.	2	
	Практическая работа № 5. Изучение схемы токовой отсечки линии с односторонним питанием.	2	
Раздел 2. Релейная защита отдельных элементов СЭС		18/10	
Тема 2.1. Релейная защита электрических сетей и оборудования	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	Защита кабельных и воздушных линий. Защита силовых трансформаторов. Защита высоковольтных электродвигателей. Защита	4	

	от замыканий на землю в сетях с изолированной нейтралью.		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа № 6. Изучение схемы защиты трансформатора напряжением 6...10/0,4 кВ.	2	
	Практическая работа № 7. Изучение схемы дифференциальной защиты трансформатора на переменном оперативном токе.	2	
	Практическая работа № 8. Изучение схемы защиты электродвигателя напряжением до 1 кВ.	2	
	Практическая работа № 9. Изучение принципиальной схемы защиты линии от междуфазных КЗ.	2	
Тема 2.2. Расчет установок защит	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	Методика расчета установок защит. Расчет установок МТЗ и токовой отсечки. Выбор схемы соединения трансформаторов тока.	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 10. Расчет установок МТЗ и токовой отсечки.	2	
Раздел 3. Противоаварийная автоматика СЭС		12/8	
Тема 3.1. Устройства автоматики в СЭС	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	Назначение, виды и разновидности устройств автоматики в СЭС. Системы автоматического повторного включения (АПВ): назначение, виды, требования к АПВ. Современные средства РЗ и автоматики.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа № 1. Исследование действия максимальной токовой защиты (МТЗ+АПВ) с применением промышленного контроллера.	2	
	Практическая работа № 11. Изучение схем АПВ ВЛ и АЧР.	2	
	Практическая работа № 12. Изучение назначения, требований и схемы автоматического ввода резерва (АВР).	2	
	Практическая работа № 13. Изучение схемы двукратного АПВ.	2	
Раздел 4. Защита СЭС от перенапряжений		8/4	
Тема 4.1. Перенапряжения и защита от перенапряжений	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	Перенапряжения и защита от перенапряжений.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 14. Расчет отклонений напряжения в системе электроснабжения.	2	
Тема 4.2. Молниезащита	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04,

зданий и сооружений	Молниезащита зданий и сооружений.	2	ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 15. Расчет защитного заземления.	2	
Раздел 5. Техническое обслуживание релейной защиты и автоматики		36/18	
Тема 5.1. Нормы приемосдаточных испытаний	Содержание	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	Наименьшее допустимое сопротивление изоляции аппаратов вторичных цепей и электропроводки до 1000 В. Испытание контакторов и автоматических выключателей. Проверка схем на нормальное функционирование. Обслуживание цепей оперативного тока. Профилактический контроль устройств релейной защиты и автоматики. Состав работ. Заполнение отчетной документации. Особенности технического обслуживания микропроцессорных комплексов релейной защиты.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Лабораторная работа № 2. Проверка действия максимальных, минимальных или независимых расцепителей автоматических выключателей.	2	
	Лабораторная работа № 3. Проверка релейной аппаратуры. Проверка правильности функционирования полностью собранных схем при различных значениях оперативного тока.	4	
	Лабораторная работа № 4. Испытание контакторов и автоматических выключателей многократными включениями и отключениями.	4	
	Лабораторная работа № 5. Составление технологической последовательности технического обслуживания защитной аппаратуры.	2	
	Практическая работа № 16. Проверка работы механической части электрооборудования на соответствие заводским и монтажным инструкциям.	2	
	Содержание	8	
Тема 5.2. Техническое обслуживание аппаратов управления, защиты и устройств автоматики	Повседневное обслуживание. Профилактические осмотры. Проверка контрольно-измерительных приборов и аппаратуры. Испытания и обслуживание магнитных пускателей, контакторов постоянного и переменного тока, реле. Методы измерения сопротивления катушек постоянного тока	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	В том числе практических занятий	4	

	Практическая работа № 17. Проверка контрольно-измерительных приборов и аппаратуры. Испытания и обслуживание магнитных пускателей, контакторов постоянного и переменного тока, реле.	2	
	Практическая работа № 18. Измерение сопротивления катушек постоянного тока.	2	
Тема 5.3. Обслуживание автоматизированных систем управления	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	Требования к выполнению работ по техническому обслуживанию аппаратуры автоматизированных систем управления. Виды и периодичность технического обслуживания аппаратуры автоматизированных систем управления. Технические осмотры и опробования. Состав работ. Заполнение отчетной документации. Профилактический контроль аппаратуры автоматизированных систем управления. Особенности технического обслуживания микропроцессорных автоматизированных систем управления.	8	
Производственная практика Виды работ: - подготовка необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики; - проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории с применением поверочной и измерительной аппаратуры; - разборка, ремонт аппаратуры и наладка простых защит; - сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской; - устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА.		108/108	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
Промежуточная аттестация		24	
Всего		224/158	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональные дисциплины и профессиональные модули», «Самостоятельная и воспитательная работы», «Групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП СПО-П.

Лаборатории «Электроснабжение», «Техника высоких напряжений», «Техническое обслуживание электрических установок» и «Релейная защита и автоматические системы управления устройствами», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП СПО-П.

Мастерские «Слесарная» и «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП СПО-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП СПО-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Савельева, Е.В. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей: учебное пособие / Е.В. Савельева. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. – 116 с. // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1203/280408/>. – Режим доступа: по подписке

2. Карнаков, Е.А. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования МДК 02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения: методическое пособие / Е.А. Карнаков. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. – 76 с. // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1239/280001/>. – Режим доступа: по подписке

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	Демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических и лабораторных занятиях. Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; Отчет по
ОК 02	Обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска;	производственной практике; Вопросы для подготовки к экзамену по МДК;

	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Вопросы для подготовки к экзамену по модулю
ОК 04	Демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	Разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 07	Способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
ОК 09	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также 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	
ПК 3.1	- знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения; - выполнение практических работ по применению инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов	
ПК 3.2	- знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; - выполнение практических работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок	

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж**

СОГЛАСОВАНО

Начальник
Юго-Восточной дирекции по
энергообеспечению – структурного
подразделения Трансэнерго – филиала
ОАО «РЖД»

_____ О.В. Камардин

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР
филиала РГУПС в г. Воронеж

_____ П.И. Гуленко

«___» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.03.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Специальность

13.02.07 Электроснабжение

Направленность

Электроснабжение железнодорожного транспорта

Квалификация выпускника

Техник

Форма обучения

Очная

Воронеж, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	16
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	16
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы	16
1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики.....	16
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОП СПО-П	17
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	17
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	17
2.2. Структура производственной практики	17
2.3. Содержание производственной практики.....	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	19
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	19
3.2. Учебно-методическое обеспечение	19
3.3. Общие требования к организации производственной практики	19
3.4. Кадровое обеспечение процесса производственной практики	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОП СПО-П):

ПП.03.01 Производственная практика	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	МДК.03.01 Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей
------------------------------------	--	---

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	Наименование ОК/ПК
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
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 защиты и автоматики

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля данной ОП СПО-П по виду деятельности: Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики.

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт/умения
Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	Навыки: - подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики - проверки устройств РЗА или отдельных их элементов в

	<p>лаборатории с применением поверочной и измерительной аппаратуры</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит - сборки испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской - устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗА <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести техническую и исполнительскую документацию - использовать базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области - настраивать простые защиты - пользоваться измерительной и испытательной аппаратурой при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА - разбирать и собирать механические и электрические части простых защит - разделять, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗА - пользоваться слесарным и монтерским инструментом при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА
--	--

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОП СПО-П

Код ПП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
Не предусмотрено					
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОП СПО-П – _____ ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.03.01	108	концентрированно	3 / 6
Всего ПП	108	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.03.01	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики			x
ПК 3.1	Раздел 1. Оформление технической документации по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики	<p>1. готовить необходимую документацию для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики</p> <p>2. вести техническую и исполнительскую документацию</p> <p>3. использовать базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной</p>	Тема 1.1. Оформление технической документации по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики	12

		области		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	12
ПК 3.2	Раздел 2. Выполнение основных видов работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики	1. разбирать, ремонтировать аппаратуру и проводить наладку простых защит 2. проводить сборку испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской 3. устранять элементарные неисправности аппаратуры РЗА	Тема 2.1. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории с применением поверочной и измерительной аппаратуры	24
			Тема 2.2 Разборка, ремонт аппаратуры и наладка простых защит	24
			Тема 2.3. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской	24
			Тема 2.4. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	96

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.03.01 ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики		108
Раздел 1. Оформление технической документации по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики		12
Тема 1.1. Оформление технической документации по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики	Содержание	12
	Подготовка необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики	12
Раздел 2. Выполнение основных видов работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики		96
Тема 2.1. Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории с применением поверочной и измерительной аппаратуры	Содержание	24
	Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории с применением поверочной и измерительной аппаратуры. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА	24
Тема 2.2 Разборка, ремонт аппаратуры и наладка простых защит	Содержание	24
	Последовательность разборки. Неисправности. Основные виды ремонтов аппаратуры и наладка простых защит. Требования к ремонтам	24
Тема 2.3. Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской	Содержание	24
	Испытательные схемы. Условно графические обозначения на схемах. Порядок сборки испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской	24

Тема 2.4. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА	Содержание	24
	Основные неисправности. Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА	24
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой		-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики обеспечивает безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

3. Савельева, Е.В. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей: учебное пособие / Е.В. Савельева. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. – 116 с. // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1203/280408/>. – Режим доступа: по подписке

4. Карнаков, Е.А. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования МДК 02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения: методическое пособие / Е.А. Карнаков. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. – 76 с. // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1239/280001/>. – Режим доступа: по подписке

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОП СПО-П по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится концентрированно.

3.4. Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.03.01	ПК 3.1	оформляет технологическую и отчетную документацию	<ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка деятельности на практике – дневник по практике – отчет по практике – характеристика на обучающегося с места прохождения практики – зачет с оценкой
	ПК 3.2	выполняет основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	
	ОК 01	демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	
	ОК 02	обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
	ОК 04	демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
	ОК 05	разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
	ОК 07	соблюдает нормы экологической безопасности;	

		<p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	
	ОК 09	<p>понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также 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</p>	