

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-II по профессии/специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ»	2
«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ.....	31
«ПМ.03 ПОДДЕРЖАНИЕ В ИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ ОБОРУДОВАНИЯ, УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ НА УЧАСТКАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЛИНИЙ».....	49
«ПМ.04 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ».....	64
«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИЯМ СИГНАЛИСТ, МОНТЁР ПУТИ».....	81

Приложение 1.1

к ОПОП-П по профессии/специальности

23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.01 ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ»**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	8
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. Трудоемкость освоения модуля	8
2.2. Структура профессионального модуля	9
2.3. Содержание профессионального модуля	11
2.4. Курсовой проект	26
3. Условия реализации профессионального модуля	28
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	28
3.2. Учебно-методическое обеспечение	28
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики».

Профессиональный модуль включен в обязательную 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 должен¹:

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; – 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).	– 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.	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации;	-

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	– оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК 04.	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	– психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности.	
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 1.1.	– читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики – работать с проектной документацией на оборудование станций – читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики – работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов – контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	– эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики – построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики – принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных станций – принципы осигнализации и маршрутизации станций – основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики	– анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам

	– анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации – анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ ЖАТ – анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ ЖАТ – проводить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации	– алгоритм функционирования станционных систем автоматики – принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам – принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам – построение кабельных сетей на станциях – эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов – принцип расстановки сигналов на перегонах – основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах – алгоритм функционирования перегонных систем автоматики – принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики – принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики – построение путевого и кабельного планов на перегоне – эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем – структура и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики – алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики – нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию устройств электрической	
--	---	--	--

		централизации, сортировочных горок – нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию систем интервального регулирования движения поездов, устройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтажу кабельных сетей	
ПК 1.2.	– выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики – выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов – выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования – выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования – производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики – оценивать качество монтажа, состояние крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ ЖАТ	– логика построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики – правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей электрической централизации ЖАТ, автоматизированных и механизированных сортировочных горок, пневматической почты, их устройств – правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей электрической централизации ЖАТ, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда, их устройство – логика построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики – логика и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики – порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования	– выполнения разработки монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам
ПК 1.3.	– анализировать параметры приборов и устройств автоблокировки с тональными рельсовыми цепями – контролировать работу станционных устройств и систем автоматики – контролировать работу перегонных устройств и систем автоматики	– нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию устройств автоблокировки с тональными рельсовыми цепями, измерению и регулированию параметров тока АЛС; – основы электротехники, радиотехники, телемеханики;	– проведения измерений параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки

	– контролировать работу микропроцессорных и диагностических устройств и систем автоматики	– современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее - ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса – возможности модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса – инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее - СЦБ)	
--	---	---	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Углубление знаний и умений из числа перечисленных в качестве результатов освоения профессионального модуля (см. таблицу 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля)	–	–	246	Объем времени, отведенный на изучение профессионального модуля, увеличен за счет часов вариативной части по решению образовательной организации. Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы.

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 ²	610	132
Курсовая работа (проект)	60	–
Консультации	10	–
Самостоятельная работа	282	–
Практика, в т.ч.:	396	324
учебная	72	72
производственная	324	252
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 01.01 в форме экзамена	12	–
МДК 01.01 в форме экзамена	12	–
МДК 01.03 в форме экзамена	6	–
ПМ 01	6	–
Всего	1016	456

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 ³	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁴	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.	Раздел 1. Конструкция и принцип действия станционных систем железнодорожной автоматики	252	66	252	210	30	12		
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.	Раздел 2. Конструкция и принцип действия перегонных систем железнодорожной автоматики	240	40	240	200	30	10		
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.;	Раздел 3. Конструкция и принцип действия микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	130	26	130	610	60	282		

² Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

³ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.									
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.	Учебная практика	72	72					72	
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.	Производственная практика	324	252						25 2
	Промежуточная аттестация	36							
	Всего:	1016	456		610	6 0	282	72	32 4

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовых проектов	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Конструкция и принцип действия станционных систем железнодорожной автоматики		238 / 66	
МДК.01.01. Конструкция и принцип действия станционных систем железнодорожной автоматики (114 – лекции; 46 – лаб.; 20 – практ. Всего – 180 и 30 КП + К + СР + ПА)			
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	Содержание	6 / 2	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики. История и перспективы развития станционных систем автоматики. Осигнализация и маршрутизация железнодорожной станции.	4 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2 / 2	
	Практическое занятие № 1. Разработка схематического плана и таблицы маршрутов железнодорожной станции.	2 / 2	
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	Содержание	6 / 0	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Классификация систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. Требования ПТЭ к ЭЦ. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ.	6 / 0	
Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока	Содержание	16 / 6	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Станционные рельсовые цепи. Принципы составления двухниточного плана станции. Выбор типа рельсовых цепей. Канализация обратного тягового тока.	10 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6 / 6	
	Практическое занятие № 2. Разработка двухниточного плана железнодорожной станции с чередованием полярности.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 1. Исследование работы станционных рельсовых цепей.	4 / 4	
Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	Содержание	20 / 12	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.;
	Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов. Схемы управления	8 / 0	

	стрелочными электроприводами. Схемы передачи стрелок на местное управление. Схемы выключения стрелок и централизации с сохранением пользования сигналами.		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	В том числе практических и лабораторных занятий	12 / 12	
	Практическое занятие № 3. Изучение конструкции электроприводов различных типов.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 2. Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока.	4 / 4	
	Лабораторное занятие № 3. Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока.	4 / 4	
	Лабораторное занятие № 4. Исследование схем передачи стрелок на местное управление.	2 / 2	
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	Содержание	14 / 6	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Конструкция и устройство станционных светофоров. Схемы управления огнями входных светофоров. Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров. Схемы управления огнями маневровых светофоров.	8 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6 / 6	
	Практическое занятие № 4. Изучение конструкции светофоров.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 5. Исследование схем управления огнями светофоров при местном питании.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 6. Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании.	2 / 2	
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации	Содержание	6 / 2	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Конструкция, устройство и особенности технической реализации и аппаратов управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ.	4 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2 / 2	
	Практическое занятие № 5. Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов.	2 / 2	
Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного	Содержание	12 / 4	

типа	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа. Схемы набора (задания) маршрутов. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ.	8 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4 / 4	
	Лабораторное занятие № 7. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 8. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов.	2 / 2	
Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа	Содержание	22 / 8	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа. Схемы набора (задания) маршрутов. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией.	14 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8 / 8	
	Практическое занятие № 6. Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 9. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 10. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 11. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов.	2 / 2	
Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ	Содержание	10 / 2	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. Кабельные сети стрелочных электроприводов. Кабельные сети светофоров. Кабельные сети рельсовых цепей.	8 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2 / 2	

	Практическое занятие № 7. Проектирование кабельных сетей стрелочных электроприводов, светофоров и рельсовых сетей железнодорожной станции.	2 / 2	
Тема 1.10. Служебно-технические здания	Содержание	8 / 2	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ. Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях. Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ. Кабельные сети постов ЭЦ	6 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2 / 2	
	Практическое занятие № 8. Разработка служебно-технического здания.	2 / 2	
Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	Содержание	14 / 8	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики.	6 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8 / 8	
	Лабораторное занятие № 12. Исследование методики поиска отказов станционных рельсовых цепей.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 13. Исследование методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 14. Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 15. Исследование методики поиска отказов схем маршрутного набора, установки и размыкания маршрутов.	2 / 2	
Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики	Содержание	12 / 4	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Основы проектирования систем ЭЦ с отдельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами. Основы проектирования схематического плана станции с осигнализацией. Основы таблиц взаимозависимости маршрутов, стрелок, светофоров. Основы проектирования	8 / 0	

	двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока. Основы разработки схем размещения функциональных узлов ЭЦ по плану станции. Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики. Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4 / 4	
	Практическое занятие № 9. Проектирование схематического плана станции с осигнализированием.	2 / 2	
	Практическое занятие № 10. Проектирование двухниточного плана станции.	2 / 2	
Тема 1.13. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях	Содержание	14 / 6	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях. Элементы сортировочной горки. Технологии работы сортировочной станции. Надвиг и роспуск составов. Формирование составов. Подготовка составов и отправление поездов. Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках. Структура технических средств и систем сортировочных горок. Основные технические требования к системам и устройствам. Устройства механизации сортировочных горок.	8 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6 / 6	
	Лабораторное занятие № 16. Исследование технологии работы по переработке вагонов на сортировочных станциях.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 17. Исследование элементов сортировочной горки.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 18. Исследование технологии работы сортировочной станции.	2 / 2	
Тема 1.14. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок	Содержание	8 / 0	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные электроприводы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими.	8 / 0	
Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов	Содержание	12 / 4	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.
	Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов.	8 / 0	

	Зоны действия функциональных подсистем управления технологическими процессами. Управление скоростью надвига, отпуска и скатывания отцепов. Управление скоростью маневровых передвижений. Управление маршрутами движения отцепов. Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4 / 4	
	Лабораторное занятие № 19. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем формирования и накопления маршрутных заданий горочной автоматической централизации.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 20. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем трансляции маршрутных заданий горочной автоматической централизации.	2 / 2	
Консультации по МДК.01.01		4 / 0	
Самостоятельная работа по МДК.01.01		12 / 0	
Промежуточная аттестация по МДК.01.01		12 / 0	
Курсовой проект по МДК.01.01		30 / 0	
Раздел 2. Конструкция и принцип действия перегонных систем железнодорожной автоматики		226 / 40	
МДК.01.02. Конструкция и принцип действия перегонных систем железнодорожной автоматики (130 – лекции; 40 – лаб.; 0 – практ. Всего – 170 и 30 КП + К + СР + ПА)			
Тема 2.1. Перегонные системы автоматики	Содержание	8 / 0	
	Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики. Требования Правил технической эксплуатации (ПТЭ) к перегонным системам АТ. История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Способы разграничения поездов на перегонах. Организация движения поездов на участках железных дорог. Понятие интервального регулирования движения поездов. Взаимозависимость сигнальных показаний светофоров.	8 / 0	
Тема 2.2. Рельсовые цепи	Содержание	6 / 2	
	Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей. Режимы работы и параметры рельсовых цепей.	4 / 0	

	Основные элементы рельсовых цепей. Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 1. Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей.	2 / 2	
Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры	Содержание	30 / 10	
	Проводная автоблокировка. Организация движения на двухпутных перегонах с автоблокировкой с односторонним и двухсторонним движением поездов. Принцип построения схем увязки между станциями для смены направления на двухпутных перегонах с автоблокировкой. Изучение принципа построения и работы схем двухпутной АБ с двухсторонним движением по перегону при капитальном ремонте одного пути. Числовая кодовая автоблокировка. Системы автоблокировки с рельсовыми цепями переменного тока 50Гц и 25Гц с релейной и электронной аппаратурой на двухпутных и однопутных участках с двухсторонним движением поездов. Методы защиты ЧКАБ и КЭБ от ложного срабатывания при неисправности РЦ. Особенности работы дешифратора типа ДА при неисправностях. Изучение принципа построения и алгоритма работы двухпутной ЧКАБ при двухстороннем движении поездов при капитальном ремонте одного пути. Принцип организации движения поездов на однопутном перегоне с автоблокировкой. Изучение принципа построения и алгоритма работы четырехпроводной схемы смены направления на двухпутных участках с двухсторонним движением поездов по каждому пути. Изучение четырехпроводной схемы изменения направления движения поездов построения схемы. Изучение алгоритма работы однопутной АБ постоянного тока на участках с автономной тягой. Изучение принципа построения и алгоритма работы однопутной ЧКАБ на участках с электрической тягой.	20 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10 / 10	

	Лабораторное занятие № 2. Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 3. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной автоблокировки.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 4. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем однопутной автоблокировки.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 5. Исследование и анализ работы схем изменения направления движения на двухпутных участках.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 6. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем смены направления движения на однопутных участках.	2 / 2	
Тема 2.4. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	Содержание	22 / 2	
	Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю. Схемы управления огнями светофоров. Распределение частот ТРЦ по перегону. Методика выбора частот и длин ТРЦ-З, защитных участков. Изучение принципа построения АБТЦ. Эксплуатационно-техническая характеристика. Схемы контроля проследования поезда по перегону. Схемы сигнальных установок. Схемы кодирования рельсовых цепей. Схемы контроля жил кабеля рельсовых цепей. Схемы линейных. цепей АБТЦ и увязки со станционными устройствами ЭЦ. Изучение принципа построения линейных цепей АБТЦ. Схема контроля жил кабеля.	20 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 7. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АБТЦ при проследовании поезда по перегону.	2 / 2	
Тема 2.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда	Содержание	18 / 2	
	Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда. Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации АЛСН, АЛС-ЕН.	16 / 0	

	Системы автоматического управления торможением поезда САУТ, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ. Назначение, область применения, увязка с системами СЦБ на перегонах и станциях. Структура системы САУТ-ЦМ. Расстановка напольных устройств САУТ-ЦМ. Съём информации на локомотив. Изучение принципиальных схем путевых точек САУТ-ЦМ: предвходной сигнальной установки, входного, маршрутного сигналов и на выходе станции. Изучение функциональной схемы путевых и локомотивных устройств АЛС-ЕН, принцип действия узлов, увязка с системой САУТ. Комплексные локомотивные устройства безопасности КЛУБ. Устройства контроля схода подвижного состава УКСПС (назначение, расстановка приборов, схемы увязки). Контрольно-габаритные устройства (назначение, типы установок, принципиальные схемы). Изучение схем увязки КГУ со станционными устройствами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 8. Исследование принципов построения и алгоритмов работы локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации.	2 / 2	
Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	Содержание	14 / 2	
	Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки. Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка. Принцип построения линейной цепи. Назначение блокировочных сигналов. Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка. Назначение блокировочных сигналов. Схемы аппаратуры блокпостов. Устройства контроля перегона методом счета осей УКП СО и ЭССО.	12 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 9. Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки.	2 / 2	
Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на переездах	Содержание	16 / 4	
	Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах.	12 / 0	

	Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации и автошлагбаумов. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4 / 4	
	Лабораторное занятие № 10. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 11. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на однопутном участке.	2 / 2	
Тема 2.8. Увязка перегонных и станционных систем	Содержание	18 / 6	
	Схемы увязки перегонных устройств АБ постоянного и переменного тока и станционных устройств ЭЦ по приему для двухпутных и однопутных перегонов. Схемы увязки перегонных устройств АБ постоянного и переменного тока и станционных устройств ЭЦ по отправлению для двухпутных и однопутных перегонов.	12 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6 / 6	
	Лабораторное занятие № 12. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 13. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 14. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления.	2 / 2	
Тема 2.9. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики	Содержание	18 / 6	
	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики.	12 / 0	

	Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6 / 6	
	Лабораторное занятие № 15. Поиск отказов в схемах числовой кодовой автоблокировки.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 16. Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 17. Поиск отказов в схемах автоблокировки АБТЦ.	2 / 2	
Тема 2.10. Основы проектирования перегонных систем автоматики	Содержание	20 / 6	
	Нормы и методика проектирования перегонных систем автоматики с переездами. Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики (методика расчета стоимости строительства, составление объемов работ и видов оборудования). Мероприятия при вводе перегонных устройств СЦБ в эксплуатацию. Составление спецификаций при строительстве систем автоблокировки на перегоне. Составление ведомости объемов работ при строительстве систем автоблокировки на перегоне. Понятие о пуско-наладочных работах. Составление объемов работ на пуско-наладочные работы. Мероприятия при вводе систем автоматики на перегоне в эксплуатацию. Методика проектирования путевого плана ЧКАБ, КЭБ и АБТЦ для однопутных и двухпутных перегонов. Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики (АБ переменного тока на однопутных и двухпутных перегонах). Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов с участками приближения на тональных рельсовых цепях. Проектирование кабельных сетей увязки сигнальных установок, переездов на однопутных и двухпутных перегонах.	14 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6 / 6	
	Лабораторное занятие № 18. Работа с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов.	6 / 6	

Консультации по МДК.01.02		4 / 0	
Самостоятельная работа по МДК.01.02		10 / 0	
Промежуточная аттестация по МДК.01.02		12 / 0	
Курсовой проект по МДК.01.02		30 / 0	
Раздел 3. Конструкция и принцип действия микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики		138 / 26	
МДК.01.03. Конструкция и принцип действия микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики (102 – лекции; 26 – лаб.; 0 – практ. Всего – 128 + К + СР + ПА)			
Тема 3.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание	2 / 0	
	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики.	2 / 0	
Тема 3.2. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики на станциях	Содержание	28 / 8	
	Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ. Назначение и область применения МПЦ и РПЦ. Устройства электропитания. Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием). Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ. Основы микропроцессорной техники. Основные логические элементы и устройства. Построение принципиальных схем простейших стандартных устройств (сумматора, преобразователя кодов, кодера, декодера). Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала. Принципы организации технического обслуживания МПЦ.	20 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8 / 8	
	Лабораторное занятие № 1. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками в системах РПЦ.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 2. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров в системах РПЦ.	2 / 2	

	Лабораторное занятие № 3. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками в системах МПЦ.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 4. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров в системах МПЦ.	2 / 2	
Тема 3.3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	Содержание	24 / 4	
	Структура и принципы построения и функционирования МСИР. Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР. Логика и типовые решения технической реализации МСИР. Техническая эксплуатация МСИР.	20 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4 / 4	
	Лабораторное занятие № 5. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения МСИР.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 6. Исследование построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров и схем контроля состояния участков пути.	2 / 2	
Тема 3.4. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ), диспетчерского контроля (МСДК), автоматического управления тормозами САУТ- ЦМ	Содержание	26 / 6	
	Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала. Схемы увязки МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ с исполнительными устройствами. Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ. Техническая эксплуатация МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ.	20 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6 / 6	
	Лабораторное занятие № 7. Изучение аппаратно-программных средств пункта управления и контролируемых пунктов МСДЦ или МСДК.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 8. Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 9. Исследование построения и алгоритмов работы схем увязки МСДЦ или МСДК и электрической централизации по управлению и контролю.	2 / 2	
	Содержание	24 / 4	

Тема 3.5. Микропроцессорные системы технического диагностирования мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ	Диагностирование и мониторинг. Структура средств диагностирования. Особенности подвижного состава как объекта диагностирования. Размещение оборудования системы диагностики подвижного состава. Постовое и станционное оборудование СТДМ. Автоматизированные рабочие места в СТДМ. Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля. Техническая реализация СТДМ. Требования к размещению аппаратуры систем диагностики подвижного состава. Принципы измерения инфракрасного излучения. Напольное и постовое оборудование. Структура, функциональные возможности, принцип действия ПОНАБ. Структура, функциональные возможности, принцип действия ДИСК. Структура, функциональные возможности, принцип действия ДИСК-Б. Техническая эксплуатация СТДМ. Техническое обслуживание, технологические и операционные карты. Местные инструкции по эксплуатации технических средств СТДМ.	20 / 0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4 / 4	
	Лабораторное занятие № 10. Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 11. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения СТДМ с системами электрической централизации, автоблокировки, автоматической переездной сигнализации.	2 / 2	
Тема 3.6. Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)	Содержание	24 / 4	
	Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития. Автоматические средства диагностики подвижного состава на ходу поезда. Система диагностики на базе комплекса КТСМ-01, КТСМ-01Д, ДИСК2. Перспективы развития и совершенствования систем диагностики подвижного состава. Напольное оборудование МСКПС. Структура, функциональные возможности, принцип действия напольного оборудования КТСМ и ДИСК2. Техническая реализация МСКПС. Техническая реализация КТСМ-01, КТСМ-01Д, ДИСК2. Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала. АРМ оператора	20 / 0	

	ЛПК. Состав информации о проконтролированном поезде, выводимый на АРМ ЛПК. Технологический пульт ПТ-03. Структурная схема пульта. Основной логический элемент пульта. Режимы работы пульта. Формат и особенности выводимой на индикатор пульта информации. Техническая эксплуатация МСКПС. Критерии исправности и отказов аппаратуры КТСМ. Ежемесячный, ежеквартальный и ежегодный графики технологического процесса обслуживания аппаратуры КТСМ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4 / 4	
	Лабораторное занятие № 12. Изучение принципов построения и алгоритмов работы напольного оборудования МСКПС.	2 / 2	
	Лабораторное занятие № 13. Изучение и анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала.	2 / 2	
Консультации по МДК.01.03		2 / 0	
Самостоятельная работа по МДК.01.03		2 / 0	
Промежуточная аттестация по МДК.01.03		6 / 0	
УП.01.01 Учебная практика «Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики» Виды работ: – работа с проектной документацией на оборудование станций системам электрической централизации; – работа с проектной документацией на оборудование перегонов системами интервального регулирования движения поездов; – работа с проектной документацией на оборудование железнодорожных участков микропроцессорными системами автоматики; – работа с проектной документацией на оборудование железнодорожных участков системами технического диагностирования и мониторинга; – работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики; – работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; – работы в компьютерных программах по подготовке текстовых документов, электронных таблиц и презентаций.		72 / 72	
ПП.01.01 Производственная практика		252 / 252	

Виды работ: – чтение принципиальных схем станционных устройств автоматики; – работа с проектной документацией на оборудование станций; – чтение принципиальных схем перегонных устройств автоматики; – работа с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов; – контроль работы микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – анализ процесса функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации; – анализ причин отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ ЖАТ; – проведение испытаний средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации; – выполнение работ по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики; – выполнение работ по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; – выполнение замены приборов и устройств станционного оборудования; – выполнение замены приборов и устройств перегонного оборудования; – производство замены субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – оценка качества монтажа, состояние крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ ЖАТ; – анализ параметров приборов и устройств автоблокировки с тональными рельсовыми цепями; – контроль работы станционных устройств и систем автоматики; – контроль работы перегонных устройств и систем автоматики; – контроль работы микропроцессорных и диагностических устройств и систем автоматики.		
Промежуточная аттестация по ПМ	42/ 0	
Всего	1016 / 456	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсовых проектов по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов по МДК.01.01. Конструкция и принцип действия станционных систем железнодорожной автоматики:

– Оборудование железнодорожной станции устройствами электрической централизации стрелок и сигналов.

Тематика курсовых проектов по МДК.01.02. Конструкция и принцип действия перегонных систем железнодорожной автоматики:
– Оборудование участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты:

- Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности;
- Кабинет проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики;
- Кабинет автоматики и телемеханики

оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П;

Лаборатории:

- Лаборатория станционных систем автоматики (зона под вид работ: Построение и эксплуатация станционных систем железнодорожной автоматики);
- Лаборатория приборов и устройств автоматики;
- Лаборатория электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики;
- Лаборатория перегонных систем автоматики;
- Лаборатория микропроцессорных и диагностических систем автоматики (зона под вид работ: Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических систем автоматики)

оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Полигон по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/ в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

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/или электронные издания

1. Малыгин, Е.А. Технические средства и технологии обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте : учебное пособие / Е. А. Малыгин. — Екатеринбург : УрГУПС, 2021. — 448 с. — 978-5-94614-496-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1306/262077/> (дата обращения 20.02.2026). — Режим доступа: по подписке.
2. Ефанов, Д. В. Микропроцессорная система диспетчерского контроля устройств железнодорожной автоматики и телемеханики / Д. В. Ефанов, Г. В. Осадчий. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-46132-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298508> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Курченко А.В. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики : учебное пособие — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-907206-62-5. — Текст : электронный // УМЦ

ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1201/251710/>. (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Панасюк , А.В. Релейно-процессорные и микропроцессорные централизации : / А. В. Панасюк . — Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 128 с. — 978-5-907695-60-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/290035/> (дата обращения 20.02.2026). — Режим доступа: по подписке.
5. Попов, А.Н. Устройство и анализ работы рельсовых цепей : учебно-методическое пособие / А. Н. Попов. — Екатеринбург : УрГУПС, 2021. — 100 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1306/262073/> (дата обращения 20.02.2026). — Режим доступа: по подписке.
6. Соколов, М. М. Основы железнодорожной автоматики и телемеханики : учебное пособие / М. М. Соколов. — Омск : ОмГУПС, 2021 — Часть 2 — 2021. — 79 с. — ISBN 978-5-949-41273-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/190247> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки ⁵
ПК 1.1.	– обучающийся демонстрирует способность анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	Формы контроля: – дифференцированные зачёты; – экзамены; – защита курсовых проектов. Методы оценки: – интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий; – оценка решения ситуационных задач
ПК 1.2.	– обучающийся демонстрирует способность выполнять разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам	
ПК 1.3.	– обучающийся демонстрирует способность проводить измерения параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.	
ОК 01.	Сформированные действия 3 уровня: – Выбор способов решения задач с элементами проектирования на основе опыта и знаний технологического или методического характера. – Планирование решения задач, коррекция деятельности с учётом промежуточных результатов.	Формы контроля: – дифференцированные зачёты; – экзамены; – защита курсовых проектов. Методы оценки: – интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий; – оценка решения ситуационных задач
ОК 02.	Сформированные действия 3 уровня: – Подготовка вопросов к тексту; – Учебно- исследовательская работа, представление результатов исследования в форме текстов, оформление выводов.	Формы контроля: – дифференцированные зачёты; – экзамены; – защита курсовых проектов. Методы оценки: – интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий; – оценка решения ситуационных задач

⁵ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачёты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ОК 04.	Сформированные действия 3 уровня: – Внесение вклада в общее дело. – Демонстрирует способность и готовность к сотрудничеству. – Общается по телефону в соответствии с этическими нормами, выполняет письменные и устные рекомендации руководства, способен к эмпатии, организует коллективное обсуждение рабочей ситуации, участвует в дискуссии на лично- и профессионально-значимые темы	Формы контроля: – дифференцированные зачёты; – экзамены; – защита курсовых проектов. Методы оценки: – интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий; – оценка решения ситуационных задач
ОК 09.	Сформированные действия 3 уровня: – Устное и письменное представление информации с учётом контекста общения с использованием иноязычных словарей и справочников, в том числе информационно-справочных систем в электронной форме – Поиск и анализ информации в тексте.	Формы контроля: – дифференцированные зачёты; – экзамены; – защита курсовых проектов. Методы оценки: – интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий; – оценка решения ситуационных задач

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ, МОНТАЖ,
РЕГУЛИРОВКА УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	32
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	32
2. Структура и содержание профессионального модуля	37
2.1. Трудоемкость освоения модуля	37
2.2. Структура профессионального модуля	38
2.3. Содержание профессионального модуля	38
3. Условия реализации профессионального модуля	45
3.1. Материально-техническое обеспечение	45
3.2. Учебно-методическое обеспечение	45
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	47

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ»

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов; - читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; - осуществлять монтаж и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики; - обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; - выбирать варианты устранения причин неисправностей, отказов, повреждений устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий	- технология обслуживания и ремонта устройств систем ЖАТ и железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ; - приемы монтажа и наладки устройств ЖАТ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств ЖАТ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств ЖАТ; - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики; - виды, причины возникновения неисправностей, повреждений, отказов и нарушений в работе устройств и систем ЖАТ, порядок и сроки их устранения	-
ОК.02	- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов;	- технология обслуживания и ремонта устройств систем ЖАТ и железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ; - приемы монтажа и наладки устройств ЖАТ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ;	-

	- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; - осуществлять монтаж и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики; - обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; - выбирать варианты устранения причин неисправностей, отказов, повреждений устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий	- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств ЖАТ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств ЖАТ; - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики; - виды, причины возникновения неисправностей, повреждений, отказов и нарушений в работе устройств и систем ЖАТ, порядок и сроки их устранения	
ОК 04	- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов; - читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; - осуществлять монтаж и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики; - обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; - выбирать варианты устранения причин неисправностей, отказов, повреждений устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий	- технология обслуживания и ремонта устройств систем ЖАТ и железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ; - приемы монтажа и наладки устройств ЖАТ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств ЖАТ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств ЖАТ; - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики; - виды, причины возникновения неисправностей, повреждений, отказов и нарушений в работе устройств и систем ЖАТ, порядок и сроки их устранения	-
ОК 05	- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов; - читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; - осуществлять монтаж и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики; - обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;	- технология обслуживания и ремонта устройств систем ЖАТ и железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ; - приемы монтажа и наладки устройств ЖАТ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств ЖАТ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств ЖАТ; - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;	-

	- выбирать варианты устранения причин неисправностей, отказов, повреждений устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий	- виды, причины возникновения неисправностей, повреждений, отказов и нарушений в работе устройств и систем ЖАТ, порядок и сроки их устранения	
ОК 09	- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; - осуществлять монтаж и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики.	- технология обслуживания и ремонта устройств систем ЖАТ и железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ; - приемы монтажа и наладки устройств ЖАТ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств ЖАТ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств ЖАТ; - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики; - виды, причины возникновения неисправностей, повреждений, отказов и нарушений в работе устройств и систем ЖАТ, порядок и сроки их устранения	-
ПК 2.1	- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов; - читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; - осуществлять монтаж и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики; - обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; - выбирать варианты устранения причин неисправностей, отказов, повреждений устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий	- технология обслуживания и ремонта устройств систем ЖАТ и железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ; - приемы монтажа и наладки устройств ЖАТ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств ЖАТ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств ЖАТ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств ЖАТ; - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики; - виды, причины возникновения неисправностей, повреждений, отказов и нарушений в работе устройств и систем ЖАТ, порядок и сроки их устранения.	осуществления определения и устранения отказов в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 2.2	- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем	- правила устройства электроустановок; - производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации; - нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;	- производства разборки, сборки и регулировки приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки

	ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - пользоваться инструментом и приспособлениями при выполнении монтажа и регулировки устройств ЖАТ.	- инструкция по технической эксплуатации устройств и систем ЖАТ; - организация и технология производства электромонтажных работ; - технология разборки, сборки аппаратуры ЖАТ.	
--	--	--	--

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1			МДК.02.01Техническое обслуживание и текущий ремонт устройств систем железнодорожной автоматики и телемеханики	70	Увеличение объема обязательной части с целью повышения качества подготовки к будущей профессиональной деятельности в ОАО «РЖД»

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	338	62
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	184	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	36	36
производственная	180	
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 02.01 в форме экзамена	12	
МДК 02.02 в форме экзамена	6	
УП.02.01 в формедифзачета	-	-
УП.02.02 в форме дифзачета	-	
ПМ.02. Экв форме экзамена	7	
квалификационного		
Всего	570	314

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1.- ПК 2.2. ОК 1. – ОК 2, ОК 04 – ОК 05, ОК 09	Раздел1.Техническое обслуживание и текущий ремонт устройств систем железнодорожной автоматики и телемеханики	210	52	210	200	-	10		
ПК 2.1.- ПК 2.2. ОК 1. – ОК 2, ОК 04 – ОК 05, ОК 09	Раздел2.Монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	56	10	54	54	-	2		
ПК 2.1.- ПК 2.2. ОК 1. – ОК 2, ОК 04 – ОК 05, ОК 09	Учебная практика	108	108	108				108	
ПК 2.1.- ПК 2.2. ОК 1. – ОК 2, ОК 04 – ОК 05, ОК 09	Производственная практика	144	144	144					144
ПК 2.1.- ПК 2.2. ОК 1. – ОК 2, ОК 04 – ОК 05, ОК 09	Экзамен квалификационный	6		6	6				
	Всего:	570	314	524	338	-	184	36	180

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт устройств систем железнодорожной автоматики и телемеханики		282/124	
МДК.02.01 Техническое обслуживание и текущий ремонт устройств систем железнодорожной автоматики и телемеханики		210/52	
Тема 1.1. Построение электропитающих устройств систем ЖАТ	Содержание:	44/10	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем ЖАТ. Системы электропитания. Резервирование электропитания. Источники резервного питания. Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания. Электропитание станционных устройств систем ЖАТ. Электропитание устройств электрической централизации крупных железнодорожных станций. Электропитание устройств электрической централизации малых железнодорожных станций. Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках. Электропитание устройств диспетчерской централизации. Электропитание микропроцессорных устройств систем ЖАТ. Электропитание перегонных устройств систем ЖАТ.	34	
	Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры. Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей. Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. Практическая работа № 1 Расчет заземления электроустановок	4	
	2. Практическая работа № 2 Расчет параметров источников бесперебойного питания	2	
	3. Лабораторная работа № 1 Исследование системы электропитания постов электрической централизации промежуточных станций	2	
Тема 1.2. Построение линейных устройств систем ЖАТ	4. Лабораторная работа № 2 Исследование системы электропитания постов электрической централизации крупных станций	2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Содержание:	44/8	
	Общие принципы построения линейных цепей устройств систем ЖАТ. Классификация и требования к линейным устройствам систем ЖАТ. Воздушные линии ЖАТ. Оборудование, материалы и арматура воздушных линий. Кабельные линии ЖАТ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий. Классификация, устройство и маркировка кабелей ЖАТ и кабельных муфт. Строительство линий ЖАТ. Проектирование линий ЖАТ. Волоконно-оптические каналы передачи сигналов. Принцип передачи информации по оптическим волокнам. Классификация, устройство и маркировка волоконно-	34	

	оптических кабелей. Особенности прокладки и эксплуатации волоконно-оптических волокон. Защита кабельных воздушных линий ЖАТ от опасных и мешающих влияний. Классификация и источники опасных и мешающих влияний. Методы и средства защиты линий ЖАТ от опасных и мешающих влияний. Методы и средства защиты линий ЖАТ от коррозии. Заземление устройств систем ЖАТ. Способы заземления и типы заземляющих устройств. Схемы заземления различных устройств систем ЖАТ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Лабораторная работа № 3 Изучение конструкции и маркировки кабелей ЖАТ	4	
	2. Лабораторная работа № 4 Изучение заземления устройств и систем ЖАТ	2	
	3. Лабораторная работа № 5 Изучение средств защиты устройств ЖАТ	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.1, 1.2		6	ПК 2.1
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной и технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.			ОК 01
2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформлению результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка к выступлению с сообщениями			ОК 02
3. Изучение принципов организации электроснабжения и электропитания устройств систем ЖАТ. Изучение систем электропитания устройств систем ЖАТ. Изучение способов резервирования электропитания. Изучение устройства и принципов работы источников резервного питания (дизель-генераторных установок, аккумуляторных батарей, источников бесперебойного питания). Изучение методов защиты цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания.			ОК 04
4. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей. Изучение устройств и принципов работы схем электропитания автоматических ограждающих устройств на переездах.			ОК 05
5. Изучение особенностей прокладки кабелей в помещениях. Изучение принципов передачи информации по оптическим волокнам, классификации, устройств и маркировки волоконно-оптических кабелей, особенностей прокладки и эксплуатации волоконно-оптических линий			ОК 09
Тема 1.3. Техническое обслуживание и ремонт устройств и систем ЖАТ	Содержание:	116/34	ПК 2.1
	Общие положения и основные задачи по организации технического обслуживания устройств и систем ЖАТ. Виды технического обслуживания и ремонта устройств систем ЖАТ. Методы технического обслуживания и ремонта устройств систем ЖАТ. Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем ЖАТ. Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта. Основные функции работников, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт. Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем ЖАТ, стихийных природных явлениях. Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту. Планирование, учет и контроль выполнения работ. Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта. Современные технологии обслуживания и ремонта. Экономическая эффективность методов технического обслуживания и ремонта. Технология выполнения работ по подготовке устройств систем ЖАТ к работе в зимний период. Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей. Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур. Технология обслуживания рельсовых цепей. Технология обслуживания аппаратов управления и контроля. Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах. Технология обслуживания устройств тоннельной и	68	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	мостовой сигнализации.Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств. Технологияобслуживания путевых устройств систем автоматического управленияторможением поездов. Технология обслуживания кабельных линий ЖАТ.Технология обслуживания воздушных линий ЖАТ. Технология обслуживанияустройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок.Технология обслуживания устройств автоматизации и механизациисортировочных горок. Технология замены приборов ЖАТ. Технологияобслуживания железобетонных конструкций. Технология обслуживаниязащитных устройств. Технология проверки зависимостей в устройствах ЖАТ.ТехнологияпроверкисоответствиядействующихустройствЖАТутвержденнойтехнической документации. Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без пользования сигналами. Порядок производства работ на перегонах и переездах. Выключение стрелок. Общие требования. Стрелки электрической централизации. Порядок замены приборов в устройствах СЦБ. Порядок выключения участков пути, стрелок и участков пути при производстве путевых работ.Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств с предварительной записью и без записи, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников. Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	34	
	1. Лабораторная работа № 6 Изучение методов технического обслуживания и ремонта кабельных линий	2	
	2. Лабораторная работа № 7 Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров	2	
	3. Лабораторная работа № 8 Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на железнодорожной станции и перегонах	2	
	4. Лабораторная работа № 9 Измерение сопротивления изолирующих стыков	2	
	5. Лабораторная работа № 10 Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки	2	
	6. Лабораторная работа № 11 Проверка состояния, измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов	2	
	7. Лабораторная работа № 12 Измерение сопротивления изоляции жил кабелей по отношению к земле и другим жилам	2	
	8. Лабораторная работа № 13 Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции	2	
	9 Лабораторная работа № 14 Измерение сопротивления заземлений	2	
	10. Практическая работа № 3 Смена ламп светофоров	2	
	11. Практическая работа № 4 Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика	2	
	12. Практическая работа № 5 Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику)	2	
	13. Практическая работа № 6 Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между остряком и рамным рельсом шупа 4 мм (проверка крестовин с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях)	2	
	14. Практическая работа № 7 Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК. Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя	2	

	15. Практическая работа № 8 Проверка состояния рельсовых цепей на железнодорожной станции. Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	2	
	16. Практическая работа № 9 Внешний осмотр дроссель-трансформаторов. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов	2	
	17. Практическая работа № 10 Проверка состояния приборов и штепсельных розеток. Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.3		4	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.			
2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформлению результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями			
3. Изучение действующих нормативных документов, регламентирующих порядок выполнения процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем ЖАТ. Изучение технологических карт, устанавливающих порядок производства работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем ЖАТ.			
4. Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Изучение нормы, правил и технологии выполнения монтажных, регулировочных и пусконаладочных работ.			
5. Подготовка к экзамену по МДК 02.01			
Промежуточная аттестация по МДК.02.01 (экзамен)		12	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Учебная практика УП.02.01 Электромонтажные работы		72 / 72	
Виды работ:			
1. Монтаж кабелей непосредственно на поверхность.			
2. Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы. монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах.			
3. Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов.			
4. Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов.			
5. Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков.			
6. Монтаж электрических щитов на поверхности.			
7. Монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам.			
8. Выполнение проверки электромонтажа без напряжения: испытание сопротивления изоляции; испытание целостности заземления; соблюдение полярности; визуальный осмотр.			
9. Выполнение проверки электромонтажа под напряжением.			
10. Наладка оборудования.			
11. Поиск и устранение неисправностей электрических установок (короткое замыкание; обрыв в цепи; неправильная полярность; неисправность сопротивления изоляции; неисправность заземления; неправильные настройки оборудования; ошибки программирования программируемых устройств).			
12. Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправные соединения; неисправная проводка; отказ оборудования.			
13. Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки.			
14. Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования: тестер сопротивления изоляции; тестер непрерывности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи			

Раздел 2. Монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики		92 / 46	
МДК.02.02 Монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики		56/10	
Тема 2.1 Монтаж и регулировка устройств и систем ЖАТ	Содержание:	48 / 10	ПК 2.2
	Инструменты и приспособления для монтажа. Приемы монтажа плат с помощью шаблонов и плат. Монтажные схемы устройств систем ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Нормы, правила и технология монтажа устройств систем ЖАТ. Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем ЖАТ. Технология и сроки переключения устройств ЖАТ. Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ. Особенности эксплуатации устройств систем ЖАТ в зимних условиях. Мероприятия по подготовке устройств систем ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения. Технология выполнения работ по подготовке устройств систем ЖАТ к работе в зимний период.	38	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	10 / 10	
	1. Лабораторная работа № 1 Изучение методов монтажа кабелей ЖАТ	4	
	2. Лабораторная работа № 2 Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Составление местных инструкций на период переключения устройств ЖАТ	6	
Учебная практика УП.02.02 Монтаж электронных устройств		36 / 36	ПК 2.2
Виды работ: 1. Изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов. 2. Цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов. 3. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат. 4. Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. 5. Определение выводов полупроводниковых приборов. 6. Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах. 7. Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы – испытание			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2.1		2	ПК 2.2
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной и технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка текущего контроля знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями 3. Изучение раздела «Монтаж и регулировка устройств и систем ЖАТ» 4. Подготовка к экзамену по МДК 02.02			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Промежуточная аттестация по МДК.02.02 (экзамен)		6	
Производственная практика		144 / 144	ПК 2.1
Виды работ: 1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств			ПК 2.2 ОК 01 ОК 02

йствЖАТ. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем ЖАТ. 3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств ЖАТ. 4. Участие в работах по определению и устранению отказов в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем ЖАТ. 5. Участие в работах по разборке, сборке и регулировке приборов и устройств ЖАТ		ОК 04 ОК 05 ОК 09
Экзамен квалификационный по ПМ.02	42	
Всего:	570/ 314	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Приборы и устройства автоматики», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем ЖАТ», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Монтаж электронных устройств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Перегонные системы автоматики : учебник для техникумов и колледжей ж. д. транспорта / под ред. В. Ю. Виноградовой. - Стереотип.изд. – Москва : Альянс, 2022. – 290 с. – ISBN 978 – 5 – 00106 – 019 – 2.

2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены Приказом Минтранса России от 23.03.2022 № 250. - Екатеринбург : ТД "УралЮрИздат", 2022. - 528 с. - ISBN 978-5-9682-0008-2.

3. Релейная централизация стрелок и сигналов [Текст]: учебник для техникумов ж. - д. транспорта / А. А. Казаков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Альянс, 2017. – 308 с.

4. Станционные устройства автоматики и телемеханики : учебник для учащихся техникумов железнодорожного транспорта / А. А. Казаков, В. Д. Бубнов, Е. А. Казаков. - Стереотип.изд. – Москва : Альянс, 2023. – 430 с. - ISBN 978 – 5 – 00106 – 056 – 7.

5. Электропитание устройств автоматики и телемеханики [Текст]: учебник для техникумов ж. -д. транспорта / Д. А. Коган. - Стереотип.изд. - Москва : Альянс, 2023. – 330 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять определение и устранение отказов в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Обучающийся: - технически грамотно выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов; - умеет правильно монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; - в соответствии с техническим регламентом осуществляет монтаж и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики; - постоянно обеспечивает безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; - технически грамотно выбирает варианты устранения причин неисправностей, отказов, повреждений устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий	- интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, выполнения работ на учебной практике; - защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); - дифференцированные зачеты по учебной практике, междисциплинарному курсу; - экзамен по междисциплинарному курсу; - экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.2. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки	Обучающийся: - умеет правильно выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - умеет правильно выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - обоснованно и верно применяет компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - умеет правильно производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - умеет правильно пользоваться инструментом и приспособлениями при выполнении монтажа и регулировки устройств СЦБ ЖАТ	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	- обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации;	

и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; -демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- обучающийся применяет 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	- обучающийся применяет документацию по техническому обслуживанию устройств ЖАТ; - понимает общий смысл документов на базовые профессиональные темы.	

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности

**23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.03 ПОДДЕРЖАНИЕ В ИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ ОБОРУДОВАНИЯ,
УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И
ТЕЛЕМЕХАНИКИ НА УЧАСТКАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЛИНИЙ»**

Профессиональный цикл

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	50
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	50
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	50
2. Структура и содержание профессионального модуля	52
2.1. Трудоемкость освоения модуля	52
2.2. Структура профессионального модуля	53
2.3. Содержание профессионального модуля	54
3. Условия реализации профессионального модуля	60
3.1. Материально-техническое обеспечение	60
3.2. Учебно-методическое обеспечение	60
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	61

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 ПОДДЕРЖАНИЕ В ИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ ОБОРУДОВАНИЯ,
УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И
ТЕЛЕМЕХАНИКИ НА УЧАСТКАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЛИНИЙ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД 3 Поддержание в исправном состоянии оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Поддержание в исправном состоянии оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий
ПК 3.1.	Осуществлять обеспечение эксплуатации путем ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики.
ПК 3.2.	Осуществлять регулировку и проверку работы устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Ремонт, регулировка и проверка приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.
уметь	– измерять параметры приборов и устройств СЦБ; – регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; – анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ; – проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; – прогнозировать техническое состояние изделий оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации; – разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ.

знать	– конструкцию приборов и устройств СЦБ; – принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ; – технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ; – правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений; – характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.
--------------	--

Планируемые личностные результаты

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 13	Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы
ЛР 14	Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий
ЛР 15	Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач
ЛР 16	Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия
ЛР 17	Способный оперативно принять решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 336 часов,
в том числе в форме практической подготовки – 156 часов.

Из них на освоение МДК – 222 час,
в том числе самостоятельная работа – 84 часов;
практики, в том числе учебная – 0 часов,
производственная – 108 часа
Промежуточная аттестация 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1.- ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел1.Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	224	84	204	84	-	12	8		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72	72							
	Промежуточная аттестация	6						6		
	Всего:	336	156		84	-	112	12	-	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств приборов систем СЦБ и ЖАТ			204/84	
МДК.03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем железнодорожной автоматики и телемеханики			204/84	
Тема 1.1. Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:		48/16	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	1.	Обзор систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.	2	
	2.	Классификация элементов систем железнодорожной автоматики и телемеханики	2	
	3.	Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, конструкция, область применения	2	
	4.	Принцип действия релейно-контактной аппаратуры, их классификация	2	
	5.	Элементы магнитных систем: типы, материалы, характеристики магнитных систем	2	
	6.	Элементы контактных систем: типы контактов, условное обозначение и нумерацию	2	
	7.	Основные электрические и временные параметры реле	2	
	8.	Маркировка реле и условно-графические изображения в электрических схемах	2	
	9.	Нейтральные реле постоянного тока	2	
	10.	Нейтральные реле с выпрямительной системой	2	
	11.	Поляризованные реле	2	
	12.	Комбинированные реле	2	

	13.	Реле типа РЭЛ	2	
	14.	Реле типа Н	2	
	15.	Трансмиттеры	2	
	16.	Кодовые путевые трансмиттеры	2	
	17.	Реле переменного тока	2	
	18.	Релейные блоки	2	
	Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции, параметры электрические и временные, устройство и принцип работы, требования к обеспечению надежности и безопасности, условно-графические обозначения в электрических схемах, анализ схем. Реле постоянного тока, реле переменного тока, маятниковые кодовые трансмиттеры. Релейные блоки электрической и горочной централизации		23	
	В том числе практических и лабораторных занятий		16	
	1.	Лабораторная работа №1 Исследование работы и снятие электрических характеристик нейтральных реле НМШ, АНШ	2	
	2.	Лабораторная работа №2 Исследование работы и снятие электрических характеристик поляризованных реле	2	
	3.	Лабораторная работа №3 Исследование работы и снятие электрических характеристик комбинированных реле	2	
	4.	Лабораторная работа №4 Исследование работы и снятие электрических характеристик самоудерживающих реле	2	
	5.	Лабораторная работа №5 Исследование работы и снятие электрических характеристик реле типа РЭЛ	2	
	6.	Лабораторная работа №6 Исследование работы и снятие электрических характеристик трансмиттерных реле	2	
	7.	Лабораторная работа №7 Исследование работы и снятие электрических характеристик герконовых реле	2	
	8.	Лабораторная работа №8 Исследование работы и снятие электрических характеристик двухэлементного реле переменного тока типа ДСШ	2	
Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура	Содержание:		48/22	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01
	1.	Бесконтактная аппаратура релейного действия СЦБ и ЖАТ (тональные рельсовые цепи (ТРЦ), кодовая электронная блокировка (КЭБ).	2	

систем СЦБ и ЖАТ	2.	Структура и узлы телемеханических систем. Способы построения сигналов телемеханических систем.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 09
	3.	Формирователи импульсов и коммутирующие приборы.	2	
	4.	Бесконтактная аппаратура электропитающих установок	2	
	5.	Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: трансформаторы, выпрямители, преобразователи частоты, аккумуляторы, фильтры.	2	
	6.	Аппаратура тональных рельсовых цепей. Датчики систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	7.	Аппаратура, приборы, изделия для рельсовых цепей (дрессель-трансформаторы, соединители, перемычки, путевые ящики).	2	
	8.	Релейные блоки электрической и горочной централизации.	2	
	9.	Общие сведения о рельсовых цепях и режимов работы рельсовых цепей.	2	
	10.	Рельсовые цепи при автономной	2	
	11.	Рельсовые цепи при электрической тяге	2	
	12.	Разветвленные рельсовые цепи	2	
	13.	Рельсовые цепи тональной частоты	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		22	
	1.	Практическое занятие №1 Испытание путевых и сигнальных трансформаторов СЦБ	4	
	2.	Практическое занятие №2 Испытание датчиков систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	3.	Лабораторная работа №11 Исследование и анализ работы импульсной рельсовой цепи постоянного тока	2	
	4.	Лабораторная работа №12 Исследование и анализ работы кодовой рельсовой цепи переменного тока, частотой 50 Гц	2	
	5.	Лабораторная работа №13 Исследование и анализ работы фазочувствительной рельсовой цепи переменного тока частотой 50 Гц	4	
	6.	Лабораторная работа №14 Исследование устройства и анализ схемы разветвленной рельсовой цепи переменного тока частотой 50 Гц	4	
	7.	Лабораторная работа №15 Исследование устройств и анализ работы тональной рельсовой цепи	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.1, 1.2			6	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и				

практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями 3. Изучение конструкции, принципов работы, параметров, особенностей применения и эксплуатации релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ на российских и зарубежных железных дорогах. 4. Изучение конструкции, принципов работы, параметров, особенностей применения и эксплуатации бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ на российских и зарубежных железных дорогах. 5. Изучение методов обеспечения надежности и безопасности релейно-контактной и бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ			ОК 09
Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:	34/4	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	1. Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	2. Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	3. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ).	2	
	4. Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	5. Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ.	2	
	6. Современные информационные технологии в работе РТУ.	2	
	7. Автоматизированные технологии в работе РТУ СЦБ	2	
	8. Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	9. Стенды для проверки аппаратуры СЦБ	2	
	10. Метрологическое обеспечение работы РТУ СЦБ	2	
	11. Применение технологий бережливого производства в РТУ.	2	
	12. Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	2	
	13. Должностная инструкция электромеханика РТУ	2	
	14. Нормы обменного запаса сменяемых приборов	2	
	15. Порядок аттестации электромехаников РТУ на право проверки (приемки) приборов СЦБ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие № 3 Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ	4	
Тема 1.4. Порядок выполнения	Содержание:	66/38	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01
	1. Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ.	6	

ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	2.	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	6	ОК 02 ОК 04 ОК 09
	3.	Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа РЭЛ.	4	
	4.	Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры электропитания устройств СЦБ и ЖАТ.	6	
	5.	Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры защиты устройств СЦБ и ЖАТ (предохранителей, разрядников, выравнивателей, УЗП)	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1.	Лабораторная работа № 16 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа НМШ, НМШМ	4	
	2.	Лабораторная работа № 17 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле типа ТШ	4	
	3.	Лабораторная работа № 18 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа АОШ2-180/0,45	2	
	4.	Лабораторная работа № 19 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле типа ИМШ, ИМВШ	2	
	5.	Лабораторная работа № 20 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа ПЛЗ	2	
	6.	Лабораторная работа № 21 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока типа ДСШ	2	
	7.	Лабораторная работа № 22 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт маятниковых трансмиттеров типа МТ	2	
	8.	Лабораторная работа № 23 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров типа КППШ-5, КППШ-7	4	
	9.	Лабораторная работа № 24 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков	2	

	10.	Лабораторная работа №25 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры электропитания трансформаторов типа ПОБС, СОБС, СТ	2	
	11.	Лабораторная работа №26 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка регулятора тока РТА	2	
	12.	Лабораторная работа №27 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка дешифратора ДА	4	
	13.	Лабораторная работа №28 Измерение и анализ параметров,настройкаирегулюровкадатчиковимпульсовбесконтактныхкодовых путевых транзиттеров типа БКПТ	4	
	14.	Практическое занятие № 5 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей: генератора путевого типа ГП31, ГП41	4	
	15.	Практическое занятие № 6 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей: приемника путевого ПП1, ПРЦ4Л1	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.3, 1.4 1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями 3. Изучение действующих нормативных документов ,регламентирующих порядок организации выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. 4. Изучение технологических карт, устанавливающих порядок производства ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. 5. Подготовка к экзамену по МДК 03.01			6	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Промежуточная аттестация по МДК.03.01 (экзамен)			6	
Производственная практика (по профилю специальности)			72 / 72	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Виды работ: 1. Анализ технической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. 2. Участие в планировании и выполнении работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.				
Экзамен квалификационный по ПМ.03			6	
Всего:			336	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Приборы и устройства автоматики», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Вяткин, В.Г. Проверка и регулировка механических характеристик реле ДСШ : / В. Г. Вяткин. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 52 с. — 978-5-907695-30-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека.

2. Вяткин, В.Г. Проверка и регулировка механических характеристик реле НМШ, АНШ : иллюстрированное учебное пособие / В. Г. Вяткин. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 48 с. — 978-5-907479-72-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека.

3.2.2 Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять обеспечение эксплуатации путем ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики.	- обучающийся демонстрирует знание конструкции, принципов работы, эксплуатационных характеристик, технологий разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; - соблюдает этапы разборки, сборки, регулировки приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; - обеспечивает точность регулировки параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации - проводит тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; - прогнозирует техническое состояние оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации	Экспертное наблюдение, выполнения лабораторных работ и практических занятий, тестирований Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена по МДК 03.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.03
ПК 3.2 Осуществлять регулировку и проверку работы устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки.	- обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений; - демонстрирует точность при измерении параметров приборов и устройств СЦБ; - обучающийся демонстрирует знание характерных видов нарушений нормальной работы устройств и способов их устранения; - осуществляет регулирование параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;	
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной	- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Экспертное наблюдение, выполнения лабораторных

деятельности применительно к различным контекстам	- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; -реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	работ и практических занятий, тестирований Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена по МДК 03.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.03
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение; - обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска	
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; -обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями производственной практик	
ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- обучающийся демонстрирует умение понимания текстов на базовые и профессиональные темы. - обучающийся демонстрирует умение составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках. - обучающийся демонстрирует умение соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.	

Приложение 2.4

к ОПОП-П по специальности
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	65
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 65	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	65
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	69
2. Структура и содержание профессионального модуля	70
2.1. Трудоемкость освоения модуля	70
2.2. Структура профессионального модуля	71
2.3. Содержание профессионального модуля	72
3. Условия реализации профессионального модуля	76
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	76
3.2. Учебно-методическое обеспечение	76
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	77

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 4 Освоение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы профессионального цикла

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 – 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)	– 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.	– 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 – формат оформления результатов поиска информации	-

	– оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 04.	– организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК 08.	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека – основы здорового образа жизни – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности – средства профилактики перенапряжения	-
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 интересные 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 4.1.	– пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и устройств СЦБ ЖАТ; – пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ ЖАТ; – оценивать качество монтажа, состояние крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ ЖАТ; – проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления; – применять средства индивидуальной защиты	– нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию устройств электрической централизации, сортировочных горок; – правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей электрической централизации ЖАТ, автоматизированных и механизированных сортировочных горок, пневматической почты, их устройство; – способы устранения неисправностей и повреждений напольных устройств СЦБ; – технология разборки, сборки аппаратуры СЦБ ЖАТ; – устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ ЖАТ; – виды нарушений работы устройств СЦБ ЖАТ и способы их устранения; – типы и виды регламентных работ по обслуживанию электромеханических средств устройств СЦБ ЖАТ; – правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; – назначение, виды и правила применения приспособлений и инструмента, используемых при техническом обслуживании устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты; – требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций	– выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию устройств электрической централизации ЖАТ
ПК 4.2.	– пользоваться инструментом,	– нормативно-технические и руководящие	– выполнения регламентных работ по

	приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию, электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов СЦБ ЖАТ; – прокладывать провода и кабели; – пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ; – оценивать качество монтажа, состояние крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ; – проводить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации; – проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления; – производить пайку плавкой вставки предохранителя; – пользоваться инструментом, приспособлениями при наружной, внешней и внутренней чистке устройств СЦБ; – применять средства индивидуальной защиты	документы по техническому обслуживанию систем интервального регулирования движения поездов, устройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтажу кабельных сетей; – правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей электрической централизации ЖАТ, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда, их устройство; – способы устранения неисправностей и повреждений напольных устройств СЦБ; – технология разборки, сборки аппаратуры СЦБ, проверки светофорных ламп, пайки плавкой вставки предохранителя; – устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ; – виды нарушений работы устройств СЦБ и способы их устранения; – организация и технология производства электромонтажных работ; – технология выполнения работ по монтажу электропроводок, линейно-кабельных сооружений, приемно-контрольных приборов и аппаратуры систем СЦБ и исполнительных устройств; – типы и виды регламентных работ по обслуживанию электромеханических средств устройств СЦБ; – правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций;	техническому обслуживанию устройств автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда; – внешней, внутренней чистки с проверкой крепления деталей аппаратуры СЦБ; – пайки плавкой вставки предохранителя в ремонтно-технологических участках; – проверки светофорных ламп в ремонтно-технологических участках; – замены приборов СЦБ в соответствии с установленной периодичностью
--	---	---	--

		– назначение, виды и правила применения приспособлений и инструмента, используемых при техническом обслуживании сетей пневматической почты, систем интервального регулирования движения поездов, устройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтаже кабельных сетей; – требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций	
--	--	---	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
120	Объем времени, отведенный на освоение профессионального модуля, увеличен за счет часов вариативной части по запросу работодателя. Дополнительные часы направлены на реализацию МДК.04.02 Безопасная эксплуатация электрических установок и частично учебной практики. Данный модуль даёт возможность обучающемуся получить знания, умения и навыки, необходимые для удовлетворения потребностей работодателя в квалифицированных рабочих, а также для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. В рамках профессионального модуля осваиваются профессиональные компетенции ПК 4.1., ПК 4.2.

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	192	38
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	78	-
Консультации		
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>МДК 04.02 в форме экзамена</i> <i>МДК 04.03 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП.04.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 04.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 04 в форме квалификационного экзамена</i>	6	-
	276	182

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	Промежуточная аттестация	консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 08. ОК 09. ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 1. Организация и выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки	48	22	48	48	-	-	-	-	-	-
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 08. ОК 09. ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 2. Безопасная эксплуатация электрических установок	72	16	72	72	-	-	-	-	-	-
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 08. ОК 09. ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 3. Общий курс беспилотных транспортных систем	18	-	18	-	-	-	-	-	-	-
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 08. ОК 09. ПК 4.1. ПК 4.2.	УП.04.01 Учебная практика «Монтаж устройств сигнализации, централизации и блокировки»	72	72	-	72	-	-	-	-	72	-
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 08. ОК 09. ПК 4.1. ПК 4.2.	ПП 04.01 (по профилю специальности)	72	72	-					-	-	72
ОК 01. ОК 02. ОК 04.	Квалификационный экзамен	12					6	6			

OK 08. OK 09. ПК 4.1. ПК 4.2.												
	Всего:	276		132	186	-	78	6		72	72	

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация и выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки		48/22	
МДК.04.01 Организация и выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки		48/22	
Тема 1.1. Техническая эксплуатация и обслуживание аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:	36/22	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 08 ОК09
	Правила технической эксплуатации аппаратуры релейных, электронных и микропроцессорных систем ЖАТ. Основные виды работ аппаратуры релейных, электронных и микропроцессорных систем ЖАТ. Техническое обслуживание, текущий ремонт, регулировка аппаратуры систем ЖАТ. Установка и монтаж оборудования, аппаратуры и приборов систем автоматики, проведение пусконаладочных работ. Контроль технического состояния аппаратуры. Проверка работоспособности аппаратуры, выявление и устранение неисправностей. Технологические карты. Анализ работы аппаратуры релейных, электронных и микропроцессорных систем ЖАТ и оценка качества работы. Обязанности и права электромонтера, электромеханика по обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	14	
	В том числе практических и лабораторных занятий	22/22	
	1. Практическое занятие № 1 Обслуживание современных типов бесконтактных и микропроцессорных приборов. Выявление и устранение повреждений	2/2	
	2. Практическое занятие № 2 Освоение методов осмотра и ремонта напольных устройств СЦБ перегонных систем ЖАТ	2/2	
	3. Практическое занятие № 3 Освоение методов осмотра и ремонта напольных устройств СЦБ станционных релейно-контактных систем электрической централизации ЭЦ	4/4	
	4. Практическое занятие № 4 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей перегонных устройств СЦБ	2/2	
	5. Практическое занятие № 5 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей станционных устройств СЦБ релейно-контактных систем электрической централизации ЭЦ	2/2	
	6. Практическое занятие № 6 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств автоматической переездной сигнализации АПС, автошлагбаумов, устройств заграждения переездов УЗП	4/4	
	7. Практическое занятие № 7 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств КГУ, УКСПС	2/2	

	8. Практическое занятие № 8 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств технической диагностики современных систем контроля состояния аппаратуры ЖАТ	4/4	
Тема 1.2. Культура безопасности и безопасность производства работ	Содержание:	12/-	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 08 ОК 09
	Понятие «культура безопасности», цели и задачи культуры безопасности. Элементы управления культурой безопасности в холдинге ОАО «РЖД», День культуры безопасности. Системные меры, направленные на обеспечение безопасности движения поездов в холдинге ОАО «РЖД». Система менеджмента безопасности	4	
	Расследование и учет отказов и технологических нарушений в устройствах автоматики и телемеханики	4	
	Безопасность производства работ при обслуживании систем интервального регулирования движения поездов, устройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры, монтаже кабельных сетей	2	
	Безопасность производства работ при техническом обслуживании устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты	2	
Промежуточная аттестация по МДК.04.01 в форме дифференцированного зачета		-	
Раздел 2. Безопасная эксплуатация электрических установок		72/16	
МДК.04.02 Безопасная эксплуатация электрических установок		72/16	
Тема 2.1. Общие вопросы электробезопасности	Содержание:	4/-	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 08 ОК 09
	Введение. Основные нормативные документы в области электробезопасности. Область применения и основные положения нормативных документов по электробезопасности	4	
Тема 2.2. Общие положения электротехники	Содержание:	6/-	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 08 ОК 09
	Электрический ток. Электрические элементы и параметры электрической цепи. Общие понятия об электрическом токе, напряжении и сопротивлении. Постоянный электрический ток. Переменный ток. Номинальные значения напряжения и тока. Способы определения наличия электрического тока. Измерение постоянного тока и напряжения. Измерение переменного тока и напряжения в цепях промышленной частоты, в трехфазных цепях. Измерение сопротивлений. Электрические элементы и параметры электрической цепи. Источники электроэнергии. Химические источники тока. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	6	
Тема 2.3. Устройство электроустановок	Содержание:	10/4	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 08 ОК 09
	Общие положения «Правил устройства электроустановок». Общие сведения и понятия об электроустановках и электрооборудовании. Электрооборудование электроустановок	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	1. Практическая работа № 1 Электрооборудование электроустановок	4/4	

Тема 2.4. Эксплуатация электроустановок потребителей	Содержание:	10/4	ПК 4.1
	Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках. Техническая эксплуатация электроустановок. Устранение аварий и отказов в работе электроустановок. Система управления электрохозяйством. Учет электроэнергии и энергосбережение.	6	ПК 4.2 ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	ОК 04
	1. Практическая работа № 2 Техническая эксплуатация электроустановок	4/4	ОК 08 ОК 09
Тема 2.5. Способы и средства защиты в электроустановках	Содержание:	6/2	ПК 4.1
	Способы защиты в электроустановках. Пути и способы обеспечения безопасности обслуживающего персонала в электроустановках. Средства защиты, применяемые в электроустановках. Классификация средств защиты. Основные и дополнительные электротехнические средства: их назначение, порядок и общие правила использования, хранения, учета и контроля	4	ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ОК 08
	1. Практическая работа № 3 Средства защиты в электроустановках	2/2	ОК 09
Тема 2.6. Организация безопасного выполнения работ в электроустановках	Содержание:	12/4	ПК 4.1
	Охрана труда работников организации. Основные положения безопасности труда. Документация по охране труда. Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок. Порядок оформления и проведения работ в электроустановках. Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках. Пожаро- и взрывобезопасность в электроустановках	8	ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 08 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	1. Практическая работа № 4 Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках	2/2	
	2. Практическая работа № 5 Пожаро- и взрывобезопасность в электроустановках	2/2	
Тема 2.7. Оказание первой помощи пострадавшим	Содержание:	6/2	ПК 4.1
	Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях. Основные условия обеспечения эффективности оказания первой помощи	4	ПК 4.2 ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ОК 04
	1. Практическая работа № 6 Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2	ОК 08 ОК 09
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		4	ПК 4.1
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной и технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.			ПК 4.2 ОК 01 ОК 02
2. Подготовка к практическим занятиям, оформлению результатов выполнения практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями			ОК 04 ОК 08 ОК 09
3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ в электроустановках: оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; состав бригады; допуск к работе; выдача разрешения на подготовку рабочего места; надзор при проведении работ; перевод на другое рабочее место, оформление перерывов в работе, окончание работы.			

4. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ со снятием напряжения: выполнение отключений в электроустановках и принятие мер против ошибочной подачи напряжения на рабочее место; вывешивание запрещающих плакатов; проверка отсутствия напряжения; установка заземлений; ограждение рабочего места; вывешивание плакатов безопасности.			
5. Подготовка к комплексному экзамену по МДК.04.01, МДК.04.02.			
Консультации по МДК.04.01		2	
Промежуточная аттестация по МДК.04.02 в форме экзамена		6	
МДК 04.03 Общий курс беспилотных транспортных систем		18/-	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 08 ОК 09
Тема 1. Введение в беспилотные и автономные транспортные системы.	Содержание	2/-	
	Понятие беспилотных и автономных транспортных систем. Отличия автоматизации, дистанционного управления и автономности. Классификация автономных транспортных систем по видам транспорта. Уровни автоматизации и автономии транспортных средств. Архитектурный и технологический облик современных БТС. Экономические, организационные и эксплуатационные эффекты внедрения БТС. Роль человека в автономных транспортных системах: оператор, диспетчер, бригады быстрого реагирования, центры дистанционного управления.	2/-	
Тема 2. Архитектура беспилотных транспортных систем.	Содержание	2/-	
	Обобщенная структура беспилотных транспортных систем. Основные подсистемы: восприятие, навигация, принятие решений, управление. Бортовой и внешние (серверные, диспетчерские, береговые) контуры управления. Аппаратная архитектура БТС: вычислительные модули, сенсорные блоки, питание и резервирование. Каналы связи и обмен данными между элементами системы – Взаимодействие программной и аппаратной частей. Общие требования к надежности и устойчивости работы системы.	2/-	
Тема 3. Сенсоры технического зрения.	Содержание учебного материала	2/-	
	Сенсорные системы как основа восприятия окружающей среды. Основные типы сенсоров: камеры, лидары, радары, тепловизоры и навигационные датчики. Преимущества и ограничения различных сенсоров. Влияние погодных условий и окружающей среды на качество восприятия. Необходимость совместного использования нескольких сенсоров.	2/-	
Тема 4. Цифровая обработка данных системы технического зрения.	Содержание учебного материала	2/-	
	Общая последовательность обработки данных в беспилотной системе. Первичная обработка изображений и данных сенсоров. Выделение объектов и распознавание элементов окружающей среды. Объединение данных от разных источников. Значение качества данных для надежной работы системы. Общие представления о калибровке сенсоров и ее роли.	2/-	
Тема 5. Машинное обучение и ИИ в БТС.	Содержание учебного материала	2/-	
	Понятие искусственного интеллекта и машинного обучения. Основные задачи искусственного интеллекта в беспилотных транспортных системах. Примеры использования нейросетевых методов в транспортной сфере. Роль данных, разметки и качества обучения моделей. Ограничения и риски применения искусственного интеллекта.	2/-	
Тема 6. Локализация, навигация и карты.	Содержание учебного материала	2/-	
	Локализация и навигация в беспилотных транспортных системах. Использование спутниковой навигации, инерциальных систем и одометрии. Общие принципы построения цифровых карт и обновления	2/-	

	информации о среде. Особенности навигации на разных видах транспорта. Основные трудности определения положения транспортного средства		
Тема 7. Тестирование и обеспечение безопасности БТС.	Содержание учебного материала	2/-	
	Основные подходы к проверке и испытаниям беспилотных систем. Роль симуляторов, цифровых моделей и тренажеров в подготовке и тестировании. Общие принципы функциональной безопасности. Основные угрозы информационной безопасности и киберзащиты. Нормативные и организационные вопросы внедрения беспилотного транспорта.	2/-	
Тема 8. Тенденции внедрения, сопровождения и развития БТС.	Содержание учебного материала	2/-	
	Влияние беспилотных технологий на транспортную отрасль и рынок труда. Вопросы эксплуатации, сопровождения и технического обслуживания. Этические и правовые аспекты внедрения беспилотных систем. Экологические эффекты и требования к устойчивому развитию. Мировые и отечественные тренды развития. Возрастающая роль ИИ и машинного обучения. Роботизация. Перспективы взаимодействия с инфраструктурой. Правовые и нормативные изменения.	2/-	
Тема 9. Анализ БТС.	Содержание учебного материала	2/-	
	Специфика операционной среды и типовых сценариев эксплуатации. Адаптация систем под отраслевые требования и климатические условия. Отраслевые особенности взаимодействия с инфраструктурой. Регуляторно-правовое поле, процедуры сертификации, лицензирования и стандарты функциональной/информационной безопасности в выбранном сегменте. Кросс-доменный трансфер технологий: перенос решений между видами транспорта, унификация компонентов и синергия платформ.	2/-	
Самостоятельная учебная работа обучающегося			
Изучение дополнительной литературы, работа со справочными материалами. Подготовка к промежуточной аттестации.			
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета			
Всего:		18	
УП.04.01 Учебная практика «Обслуживание и ремонт устройств сигнализации, централизации и блокировки»		72/72	
Виды работ:			
– выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств электрической централизации ЖАТ; – выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда; – внешняя, внутренняя чистка с проверкой крепления деталей аппаратуры СЦБ; – пайка плавкой вставки предохранителя в ремонтно-технологических участках; – проверка светофорных ламп в ремонтно-технологических участках; – замена приборов СЦБ в соответствии с установленной периодичностью.			
Промежуточная аттестация по УП.04.01 в форме дифференцированного зачета			
Производственная практика по профессии Электромонтёр по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки		72/72	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02
Виды работ:			
– выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств электрической централизации ЖАТ;			

– выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию автоматизированных и механизированных сортировочных горок; – выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию сетей пневматической почты – выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию напольных устройств автоматического регулирования скорости; – выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда; – выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию системы контроля участков пути методом счета осей, напольных устройств автоматического регулирования скорости; – монтаж кабельных сетей, выполнение электромонтажных работ при монтаже устройств СЦБ, воздушных и кабельных линий устройств СЦБ в соответствии с технологическим процессом; – внешняя, внутренняя чистка с проверкой крепления деталей аппаратуры СЦБ – пайка плавкой вставки предохранителя в ремонтно-технологических участках; – проверка светофорных ламп в ремонтно-технологических участках; – проверка работоспособности оборудования, аппаратуры и приборов в ремонтно-технологических участках – замена приборов СЦБ в соответствии с установленной периодичностью.		ОК 04 ОК 08 ОК 09
Промежуточная аттестация по ПП.04.01 в форме дифференцированного зачета	-	
Подготовка к квалификационному экзамену по ПМ.04	6	
Экзамен квалификационный по ПМ.04	6	
Всего:	276/182	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты безопасности движения, кабинет автоматики и телемеханики, оснащенные в соответствии с приложением ЗОПОП-П.

Лаборатория станционных систем автоматики (зона под вид работ: Построение и эксплуатация станционных систем железнодорожной автоматики), Лаборатория приборов и устройств автоматики, лаборатория электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики, лаборатория перегонных систем автоматики, лаборатория микропроцессорных и диагностических систем автоматики (зона под вид работ: Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических систем автоматики), лаборатория микропроцессорных и диагностических систем автоматики (зона под вид работ: Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических систем автоматики), лаборатория технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ (зона под вид работ :Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики), оснащенные в соответствии с приложением ЗОПОП-П.

Мастерская электромонтажная (зона под вид работ: Освоение навыков электромонтажных работ), мастерская монтажа электронных устройств, мастерская монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Полигон по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики (мастерские/зоны по видам работ),оснащенные в соответствии с приложением ЗОПОП-П.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561112> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ефанов, Д. В. Микропроцессорная система диспетчерского контроля устройств железнодорожной автоматики и телемеханики / Д. В. Ефанов, Г. В. Осадчий. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-46132-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298508> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Киселев, Г. Г. Спецкурс по безопасности движения: конспект лекций : учебное пособие / Г. Г. Киселев. — Самара :СамГУПС, 2024. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/434540> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Менумеров, Р. М. Электробезопасность / Р. М. Менумеров. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46347-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306812> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Орешенко Т.Г. Теория и системы управления: учебное пособие для вузов / Т.Г. Орешенко. – СанктПетербург: Лань, 2025. – 152 с. – ISBN 978-5-507-52795-3. URL:

- <https://e.lanbook.com/book/501731> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. 12. Золкин А.Л. Проектирование и разработка систем управления беспилотных транспортных средств: учебное пособие для вузов / А.Л. Золкин. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 152 с. – ISBN 978-5-507- 52886-8. URL: <https://e.lanbook.com/book/502481> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 7. 13. Корг П. Машинное зрение. Основы и алгоритмы с примерами на Matlab: руководство / П. Корг; перевод с английского В.С. Яценкова. – Москва: ДМК Пресс, 2023. – 584 с. – ISBN 978-5-93700-222-8. URL: <https://e.lanbook.com/book/456581> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 8. 14. Шапиро Л. Компьютерное зрение: учебное пособие / Л. Шапиро, Д. Стокман; перевод с английского А.А. Богуславского под редакцией С.М. Соколова. – 5-е изд. (эл.). – Москва: Лаборатория знаний, 2024. – 763 с. – ISBN 978-5-93208-725-1. URL: <https://e.lanbook.com/book/417998> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 9. 15. Изюмский А.А. Интеллектуальные транспортные системы: учебное пособие / А.А. Изюмский, И.С. Сенин, С.В. Коцурба. – Краснодар: КубГТУ, 2024. – 235 с. – ISBN 978-5-8333-1360-2. URL: <https://e.lanbook.com/book/478295> (дата обращения: 03.02.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Основные положения и требования к подвижному составу и инфраструктуре при организации движения поездов на железнодорожном транспорте: Практикум к изучению дисциплины «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» / А.А. Бакланов, В.В. Бублик, С.В. Швецов; Омский гос. ун-т путей сообщения. Омск, 2020. 45 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1212/252970/> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шумский, В. М. Охрана труда и социальная защита : учебное пособие / В. М. Шумский, Е. Ю. Нарусова, В. Г. Стручалин. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 192 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/1008/260739/>. (дата обращения: 19.02.2026) — Режим доступа : для авториз. пользователей.
3. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 N 250 "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.07.2022 N 69324) — Текст : электронный // Гарант : справочно-правовая система — URL: <https://base.garant.ru/405042985/> (дата обращения: 07.04.2026). — Режим доступа: свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	- обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения

применительно к различным контекстам	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	практических занятий, а также в ходе выполнения работ по производственной практике; - экспертная оценка деятельности обучающихся в ходе проведения практических занятий;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- обучающийся 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	- защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций); - дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу, по учебной и по производственной практике (по профилю специальности); - квалификационный экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Обучающийся владеет знаниями о способах организации здорового образа жизни; демонстрирует умение применять современные технологии укрепления и сохранения здоровья с целью поддержания работоспособности, демонстрирует владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, определяет их применение в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- обучающийся 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 4.1. Выполнять техническое обслуживание устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты	- обучающийся демонстрирует соблюдение этапов регламентных работ по техническому обслуживанию устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты - демонстрирует умение пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и устройств СЦБ ЖАТ - оценивает состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ ЖАТ; - проводит анализ причин отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ ЖАТ - грамотно пользуется инструментом, приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и устройств СЦБ ЖАТ - грамотно пользуется инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ ЖАТ - демонстрирует знания способов устранения неисправностей устройств СЦБ ЖАТ	
ПК 4.2. Выполнять техническое обслуживание систем интервального регулирования движения поездов, обустройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтаж кабельных сетей	- качественно выполняет работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда; - дает анализ причин отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда и правильность их устранения; - качественно выполняет наружную, внешнюю и внутреннюю чистку устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда	

	- умеет проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления; - умеет прокладывать провода и кабели; - умеет проводить пайку плавкой вставки предохранителя.	
--	--	--

Приложение 1.5
к ОПОП-П по профессии/специальности
23.02.09 Автоматика и телемеханика
на транспорте (железнодорожном транспорте)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИЯМ СИГНАЛИСТ, МОНТЁР ПУТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	82
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	82
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	82
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	92
2. Структура и содержание профессионального модуля	93
2.1. Трудоемкость освоения модуля	93
2.2. Структура профессионального модуля	94
2.3. Содержание профессионального модуля	96
3. Условия реализации профессионального модуля	103
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	103
3.2. Учебно-методическое обеспечение	103
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	107

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Освоение работ по профессиям Сигналист, Монтер пути»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «*освоение работ по профессиям Сигналист, Монтер пути*».

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 должен⁶:

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; - 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)	- 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	- определять задачи для поиска информации,	- номенклатуру информационных	-

⁶Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционные российские духовно-нравственные ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности;	-

		- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения	-
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 5.1	- пользоваться переносными радиостанциями при выполнении работ по ограждению съёмных	- нормативно-технические и руководящие документы по выполнению работ по ограждению съёмных подвижных единиц на	- ознакомления с заданием на выполнение работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути;

	подвижных единиц на железнодорожном пути; - пользоваться переносными сигналами при выполнении работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - пользоваться приспособлениями для подачи звуковых сигналов при выполнении работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - применять средства индивидуальной защиты при выполнении работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - оценивать поездную обстановку при выполнении работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути	железнодорожном пути, обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ; - виды и типы сигналов, знаков безопасности, используемых при ограждении съёмных подвижных единиц; - схемы и порядок ограждения съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - порядок установки и снятия переносных сигналов и петард при ограждении съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - порядок обмена сигналами с руководителем работ при ограждении съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - порядок подачи звуковых оповестительных сигналов при ограждении съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - порядок пользования переносными радиостанциями при ограждении съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей	- получения приспособлений для подачи звуковых сигналов и переносных сигналов для ограждения съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути, проверка их исправности; - переноски переносных сигналов при сопровождении съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - установка переносных сигналов и петард для ограждения съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - наблюдения за приближающимися и проходящими поездами с целью обеспечения безопасности при работе съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - выполнения требований запрещающих, предупреждающих, указательных, предписывающих знаков и надписей, объявлений по громкоговорящей связи, световых и звуковых сигналов, подаваемых машинистами железнодорожного подвижного состава, при выполнении работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - подачи звуковых и видимых сигналов руководителю работ, сопровождающему съёмные подвижные единицы на железнодорожном пути;
--	---	---	---

		выполнение трудовых функций	- снятия переносных сигналов и петард, ограждающих съёмные подвижные единицы на железнодорожном пути; - сдачи приспособлений для подачи звуковых сигналов и переносных сигналов для ограждения съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути в места хранения
ПК 5.2	- оценивать поездную обстановку при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; - пользоваться переносными радиостанциями при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; - пользоваться переносными сигналами и петардами при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; - пользоваться приспособлениями для подачи звуковых сигналов при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; - применять средства индивидуальной защиты при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути	- нормативно-технические и руководящие документы по выполнению работ по ограждению мест производства работ на железнодорожном пути, обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ; - виды и типы сигналов, знаков безопасности, используемых при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; - схемы и порядок ограждения места производства работ на железнодорожной станции; - схемы и порядок ограждения места производства работ на перегоне; - порядок установки и снятия переносных сигналов и петард при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; - порядок обмена сигналами с руководителем работ при ограждении места производства работ на железнодорожном пути;	- ознакомления с заданием на выполнение работ по ограждению мест производства работ на железнодорожном пути; - получения приспособлений для подачи звуковых сигналов и переносных сигналов для ограждения мест производства работ на железнодорожном пути; - установки переносных сигналов и петард для ограждения мест производства работ на железнодорожном пути; - наблюдения за приближающимися и проходящими поездами с целью обеспечения безопасности при производстве работ на железнодорожном пути; - выполнения требований запрещающих, предупреждающих, указательных, предписывающих знаков и надписей, объявлений по громкоговорящей связи, световых и звуковых сигналов, подаваемых машинистами железнодорожного подвижного состава, при

		- порядок подачи звуковых оповестительных сигналов при ограждении места производства работ на железнодорожном пути; - порядок пользования переносными радиостанциями при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций	выполнении работ по ограждению мест производства работ на железнодорожном пути; - подачи звуковых и видимых сигналов руководителю работ на железнодорожном пути; - снятие переносных сигналов и петард по окончании работ на железнодорожном пути с последующей сдачей их в места хранения
ПК 5.3	- пользоваться переносными радиостанциями на железнодорожном транспорте при закреплении подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции; - пользоваться средствами закрепления подвижного состава; - применять средства индивидуальной защиты при закреплении подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции; - пользоваться автоматизированной системой при внесении данных по учету	- нормативно-технические и руководящие документы по выполнению работ по закреплению подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - техническо-распорядительный акт железнодорожной станции; - технологический процесс (технологическая карта) работы железнодорожной станции в части, регламентирующей	- контроля правильной остановки состава для обеспечения его закрепления на путях общего пользования железнодорожной станции; - закрепления подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции с пульта управления механизированными средствами закрепления подвижного состава; - снятия механизированных средств закрепления подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной

	закрепления подвижного состава	выполнение трудовых функций; - принцип работы механизированных средств закрепления подвижного состава железнодорожной станции и правила работы с ними; - порядок работы с автоматизированной системой в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - правила установки и снятия тормозных башмаков; - расположение стрелочных переводов и изолирующих участков железнодорожной станции в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - порядок пользования переносными радиостанциями при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций	станции перед отправлением поезда; - контроля технического состояния механизированных средств закрепления подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции; - контроля закрепления подвижного состава с занесением информации в журнал учета и (или) автоматизированную систему; - закрепления подвижного состава тормозными башмаками на путях общего пользования железнодорожных станций; - уборки тормозных башмаков перед отправлением поезда; - контроля исправности тормозных башмаков; - контроля сохранности тормозных башмаков; - очистки рельсов и шпал в районе установки тормозных башмаков от грязи, снега и льда; - очистки упора тормозного стационарного (механизированного средства закрепления) от грязи, снега и льда
ПК 5.4	- пользоваться переносными радиостанциями на железнодорожном транспорте при закреплении подвижного	- нормативно-технические и руководящие документы по проверке правильности приготовления маршрута	- проверки отсутствия железнодорожного подвижного состава на путях общего пользования

состава на путях общего пользования железнодорожной станции; - пользоваться устройствами и приспособлениями для перевода и фиксации положения стрелок при выполнении работ по приготовлению маршрута для движения поездов на путях общего пользования железнодорожной станции; - пользоваться приспособлениями для подачи звуковых и видимых сигналов при выполнении работ по проверке правильности приготовления маршрута движения поездов на путях общего пользования железнодорожной станции в условиях нарушения работы устройств сигнализации, централизации и блокировки; - применять средства индивидуальной защиты при выполнении работ по проверке правильности приготовления маршрута движения поездов на путях общего пользования железнодорожной станции в условиях нарушения работы устройств сигнализации, централизации и блокировки	движения поездов на путях общего пользования железнодорожной станции в условиях нарушения работы устройств сигнализации, централизации и блокировки; - техническо-распорядительный акт железнодорожной станции в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - технологический процесс (технологическая карта) работы железнодорожной станции в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - принцип работы механизированных средств закрепления подвижного состава на железнодорожной станции и правила работы с ними; - устройство централизованных стрелочных переводов в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - порядок перевода централизованных стрелочных переводов курбелем на железнодорожной станции в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - порядок пользования переносными радиостанциями;	железнодорожной станции; - перевода курбелем централизованных стрелок на путях общего пользования железнодорожной станции в условиях нарушения работы устройств сигнализации, централизации и блокировки; - проверки правильности приготовления маршрута при приеме, отправлении и пропуске поездов в условиях нарушения работы устройств сигнализации, централизации и блокировки на путях общего пользования железнодорожной станции; - подачи (восприятия) звуковых и видимых сигналов при приеме, отправлении, пропуске поездов; - подачи (восприятия) звуковых и видимых сигналов при производстве маневровой работы
---	---	--

		- правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций	
ПК 5.5	- применять методики выполнения простых работ при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения железнодорожного пути; - пользоваться гидравлическими разгонными, рихтовочными приборами при выполнении простых работ при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения железнодорожного пути; - пользоваться электроинструментом при выполнении простых работ при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения железнодорожного пути; - пользоваться технико-нормировочными картами при выполнении работ	- нормативно-технические и руководящие документы по выполнению простых работ при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения железнодорожного пути; - нормы устройства железнодорожного пути; - материалы, применяемые при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения железнодорожного пути; - технико-нормировочные карты на выполнение простых работ при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения железнодорожного пути; - технология, способы строповки рельсов, шпал, брусев и контейнеров со скреплениями; - способы и приемы выполнения работ при сооружении земляного полотна с применением ручного инструмента и приспособлений; - нормы затяжки гаек болтов;	- погрузки (выгрузки) с раскладкой шпал, брусев, рельсов, звеньев рельсошпальной решетки; - укладки шпал по эюре; - выгрузки балласта из полувагонов; - монтажа рельсовых стыков; - закрепления болтов при выполнении работ; - ремонта шпал на железнодорожном пути и в местах складирования; - монтажа устройств для предупреждения продольных перемещений рельсов; - устройства прорезей, шлаковых подушек

		- правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций; - требования нормативно-технических и руководящих документов, предъявляемые к качеству выполняемых работ; - требования нормативно-технических и руководящих документов, предъявляемые к рациональной организации труда	
ПК 5.6	- применять методики выполнения простых работ по текущему содержанию железнодорожного пути; - пользоваться гидравлическими разгонными, рихтовочными приборами при выполнении простых работ по текущему содержанию железнодорожного пути; - пользоваться электроинструментом при выполнении простых работ по текущему содержанию железнодорожного пути; - применять средства индивидуальной защиты	- нормативно-технические и руководящие документы по выполнению простых работ по текущему содержанию железнодорожного пути; - нормы содержания железнодорожного пути; - материалы, применяемые при текущем содержании железнодорожного пути; - технико-нормировочные карты на выполнение простых работ по текущему содержанию железнодорожного пути; - способы и приемы выполнения простых работ при текущем содержании железнодорожного пути с применением ручного инструмента и приспособлений; - нормы содержания балластной призмы; - технология, способы и приемы выполнения работ с применением	- смазки, подтягивания стыковых болтов; - одиночной замены элементов рельсошпальной решетки; - выправки железнодорожного пути по ширине колеи и уровню; - отделка балластной призмы при выполнении работ; - добивки костылей; - замены балласта ниже подошвы шпал

		ручного электрифицированного, пневматического инструмента общего назначения и гидравлических приборов; - требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения трудовых функций; - правила применения средств индивидуальной защиты	
--	--	---	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименован ие темы	Объе м часов	Обоснование включения в рабочую программу
				342	Профессиональный модуль введен в образовательную программу по запросу работодателя. Он даёт возможность обучающемуся получить дополнительные компетенции, необходимые для удовлетворения потребностей работодателя в квалифицированных рабочих, а также для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. В рамках

					профессионального модуля осваиваются дополнительные профессиональные компетенции ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК 5.5., ПК 5.6.
--	--	--	--	--	---

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 ⁷	186	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	144	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	-	-
Производственная:		
- по профессии Сигналист:	72	72
- по профессии Монтер пути	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета		
МДК 05.02 в форме дифференцированного зачета		
ПП 05.01 в форме дифференцированного зачета		
ПП 05.02 в форме дифференцированного зачета		
ПМ 05 в форме квалификационного экзамена	12	12
Всего	342	204

⁷ Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

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 ⁸	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4	Раздел 1. МДК.05.01. Организация и выполнение работ по профессии Сигналист	76	30	76	46	-	-		
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК 5.5; ПК 5.6	Раздел 2. МДК.05.02. Организация и выполнение работ по профессии Монтер пути	110	30	110	80	-	-		
	Учебная практика	-	-					-	
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4	Производственная практика: - по профессии Сигналист	72	72						72
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06;	Производственная практика: - по профессии Монтер пути	72	72						72

⁸Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

⁹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

ОК 08; ОК 09; ПК 5.5; ПК 5.6									
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	342	204		126	-	-	-	144

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. Организация и выполнение работ по профессии Сигналист		76/30	
МДК.05.01. Организация и выполнение работ по профессии Сигналист		76/30	
Тема 1.1. Организация работы железнодорожных станций	Содержание	16	ОК 01; ОК 02; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4
	Общие сведения о железнодорожных станциях	4	
	Техническо-распорядительный акт железнодорожной станции	4	
	Технологический процесс работы железнодорожной станции	4	
	Маневровая работа на железнодорожных станциях	4	
Тема 1.2. Ограждение съемных подвижных единиц, мест производства путевых работ на железнодорожном пути	Содержание	20/6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4
	Сигналы ограждения мест производства путевых работ на железнодорожном пути	2	
	Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава	2	
	Порядок ограждения дрезин съемного типа, путевых вагончиков и других съемных подвижных единиц	2	
	Порядок ограждения мест производства работ на перегоне	2	
	Порядок ограждения мест производства работ на железнодорожных станциях	2	
	Технология выполнения работы сигнальником при ограждении места производства путевых работ	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие №1 Установка и снятие переносных сигналов и петард для ограждения съемных подвижных единиц на железнодорожном пути, мест производства путевых работ на железнодорожном пути	4/4	
	Практическое занятие №2 Подача звуковых и видимых сигналов руководителю работ, сопровождающему съемные подвижные единицы на железнодорожном пути, руководителю путевых работ на железнодорожном пути	2/2	
Тема 1.3.	Содержание	20/12	

Закрепление подвижного состава на железнодорожных путях	Принципы пользования тормозными устройствами	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4
	Порядок содержания, хранения, учета, клеймения и выдачи тормозных башмаков	2	
	Основные нормы и правила закрепления подвижного состава на железнодорожных станционных путях	2	
	Безопасность движения поездов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическое занятие №3 Закрепление подвижного состава тормозными башмаками на путях общего пользования железнодорожных станций	4/4	
	Практическое занятие №4 Уборка тормозных башмаков перед отправлением поезда	2/2	
	Практическое занятие №5 Контроль исправности тормозных башмаков	2/2	
	Практическое занятие №6 Проведение очистки рельсов и шпал в районе установки тормозных башмаков от грязи, снега и льда.	4/4	
Тема 1.4. Технология выполнения работ по проверке правильности приготовления маршрута движения поездов	Содержание	20/12	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4
	Устройства сигнализации, централизации и блокировки на железнодорожных станциях	4	
	Устройство и эксплуатация стрелочных переводов	2	
	Действия при неисправности устройств сигнализации, централизации и блокировки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическое занятие №7 Проверка свободности пути на путях общего пользования железнодорожной станции.	2/2	
	Практическое занятие №8 Перевод курбелем централизованных стрелок на путях общего пользования железнодорожной станции в условиях нарушения работы устройств сигнализации, централизации и блокировки	4/4	
	Практическое занятие №9 Проверка правильности приготовления маршрута при приеме, отправлении и пропуске поездов в условиях нарушения работы устройств сигнализации, централизации и блокировки на путях общего пользования железнодорожной станции	4/4	
	Практическое занятие №10 Подача и восприятие звуковых и видимых сигналов при приеме, отправлении, пропуске поездов	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

Раздел 2. Организация и выполнение работ по профессии Монтер пути		110/30	
МДК.05.02. Организация и выполнение работ по профессии Монтер пути		110/30	
Тема 2.1. Устройство железнодорожного пути	Содержание	26/2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК 5.5; ПК 5.6
	Конструкция и назначение элементов железнодорожного пути. Продольный профиль и план пути. Элементы верхнего строения пути: виды, конструкции, требования. Земляное полотно: назначение, основные виды и конструктивные элементы земляного полотна, дефекты и деформации. Особенности устройства пути в кривых участках пути. Назначение и виды искусственных сооружений. Взаимодействие пути и подвижного состава.	8	
	Нормы и допуски содержания железнодорожного пути	4	
	Соединения и пересечения рельсовых путей, Конструкция стрелочного перевода, его основные элементы. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов	4	
	Измерительные приборы и инструменты	4	
	Ручной и механизированный путевой инструмент	2	
	Устройство и допуски содержания бесстыкового пути.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/2	
	Практическое занятие №1 Проверка рельсовой колеи по шаблону и уровню. Измерение величины зазоров в стыках. Измерение износа рельсов штангенциркулем	2/0	
	Практическое занятие №2 Выбор инструмента и средств индивидуальной защиты для производства работ, проверка их исправности	2/2	
Тема 2.2. Текущее содержание и ремонт железнодорожного пути	Содержание	68/24	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК 5.5; ПК 5.6
	Технология производства простейших путевых работ при текущем содержании железнодорожного пути	6	
	Технология производства простых путевых работ при текущем содержании железнодорожного пути	6	
	Технология производства простейших путевых работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения железнодорожного пути железнодорожного подвижного состава	4	
	Технология производства простых путевых работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения железнодорожного пути железнодорожного подвижного состава	4	

Меры безопасности при выполнении путевых работ	4	
В том числе практических и лабораторных занятий	44/24	
Практическое занятие №3 Замена элементов промежуточных рельсовых креплений. Комплектование закладных и клеммных болтов	4/0	
Практическое занятие №4 Монтаж рельсовых стыков. Смазка, подтягивание стыковых болтов	2/0	
Практическое занятие №5 Одиночная смена рельса при смешанном костыльном креплении, добивание костылей	2/2	
Практическое занятие №6 Одиночная смена рельса при раздельном креплении КБ, комплектование закладных, клеммных болтов и их закрепление	2/2	
Практическое занятие №7 Замена балласта и пополнение шпальных ящиков балластом до нормы. Отделка балластной призмы	4/2	
Практическое занятие №8 Сортировка, укладка и клеймение деревянных шпал. Ремонт деревянных шпал	4/2	
Практическое занятие №9 Сверление отверстий в шпалах электроинструментом. Антисептирование отверстий в шпалах и брусках. Затеска шпал	2/0	
Практическое занятие №10 Раскладка и укладка шпал по эюре, регулировка по меткам. Раскладка подкладок и крепежителей на шпалы	4/2	
Практическое занятие №11 Одиночная смена деревянной шпалы при смешанном костыльном креплении	2/0	
Практическое занятие №12 Одиночная смена железобетонной шпалы при раздельном креплении КБ	2/0	
Практическое занятие №13 Измерение зазоров в стыках. Разгонка и регулировка зазоров	2/0	
Практическое занятие №14 Монтаж устройств для предупреждения продольных перемещений рельсов	2/2	
Практическое занятие №15 Выправка пути в продольном профиле и по уровню при помощи электрошпалоподбоек	2/2	
Практическое занятие №16 Выправка пути в продольном профиле и по уровню укладкой регулировочных прокладок при смешанном костыльном креплении	2/2	
Практическое занятие №17 Выправка пути в продольном профиле и по уровню укладкой регулировочных прокладок при раздельном креплении КБ	2/2	

	Практическое занятие №18 Регулировка рельсошпальной решетки в плане гидравлическими разгонными приборами	2/2	
	Практическое занятие №19 Регулировка ширины рельсовой колеи при смешанном костыльном скреплении	2/2	
	Практическое занятие №20 Одиночная смена деревянной шпалы с пополнением шпальных ящиков балластом до нормы и отделкой балластной призмы	2/2	
Тема 2.3. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ	Содержание	16/4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК 5.5; ПК 5.6
	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: требования к сооружениям и устройствам железнодорожного транспорта, техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства	4	
	Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №21 Подача звуковых и видимых сигналов при производстве путевых работ. Принятие мер по остановке поезда в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения	2/2	
	Практическое занятие №22 Ограждение и снятие ограждения места производства работ на перегоне и на железнодорожной станции. Ограждение места внезапно возникшего препятствия на перегоне	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Производственная практика по профессии Сигналист: Виды работ: - ознакомление с заданием на выполнение работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - получение приспособлений для подачи звуковых сигналов и переносных сигналов для ограждения съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути, проверка их исправности; - переноска переносных сигналов при сопровождении съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - установка переносных сигналов и петард для ограждения съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - наблюдение за приближающимися и проходящими поездами с целью обеспечения безопасности при работе съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - выполнение требований запрещающих, предупреждающих, указательных, предписывающих знаков и надписей, объявлений по громкоговорящей связи, световых и звуковых сигналов, подаваемых машинистами железнодорожного подвижного состава, при выполнении работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; - подача звуковых и видимых сигналов руководителю работ, сопровождающему съёмные подвижные единицы на железнодорожном пути; - снятие переносных сигналов и петард, ограждающих съёмные подвижные единицы на железнодорожном пути;		72/72	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4

- сдача приспособлений для подачи звуковых сигналов и переносных сигналов для ограждения съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути в места хранения - ознакомления с заданием на выполнение работ по ограждению мест производства работ на железнодорожном пути; - получение приспособлений для подачи звуковых сигналов и переносных сигналов для ограждения мест производства работ на железнодорожном пути; - установка переносных сигналов и петард для ограждения мест производства работ на железнодорожном пути; - наблюдение за приближающимися и проходящими поездами с целью обеспечения безопасности при производстве работ на железнодорожном пути; - выполнение требований запрещающих, предупреждающих, указательных, предписывающих знаков и надписей, объявлений по громкоговорящей связи, световых и звуковых сигналов, подаваемых машинистами железнодорожного подвижного состава, при выполнении работ по ограждению мест производства работ на железнодорожном пути; - подача звуковых и видимых сигналов руководителю работ на железнодорожном пути; - снятие переносных сигналов и петард по окончании работ на железнодорожном пути с последующей сдачей их в места хранения - контроль правильной остановки состава для обеспечения его закрепления на путях общего пользования железнодорожной станции; - закрепление подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции с пульта управления механизированными средствами закрепления подвижного состава; - снятие механизированных средств закрепления подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции перед отправлением поезда; - контроль технического состояния механизированных средств закрепления подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции; - контроль закрепления подвижного состава с занесением информации в журнал учета и (или) автоматизированную систему; - закрепление подвижного состава тормозными башмаками на путях общего пользования железнодорожных станций; - уборка тормозных башмаков перед отправлением поезда; - контроль исправности тормозных башмаков; - контроль сохранности тормозных башмаков; - очистка рельсов и шпал в районе установки тормозных башмаков от грязи, снега и льда; - очистка упора тормозного стационарного (механизированного средства закрепления) от грязи, снега и льда - проверки отсутствия железнодорожного подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции; - перевод курбелем централизованных стрелок на путях общего пользования железнодорожной станции в условиях нарушения работы устройств сигнализации, централизации и блокировки; - проверка правильности приготовления маршрута при приеме, отправлении и пропуске поездов в условиях нарушения работы устройств сигнализации, централизации и блокировки на путях общего пользования железнодорожной станции; - подача (восприятие) звуковых и видимых сигналов при приеме, отправлении, пропуске поездов; - подача (восприятие) звуковых и видимых сигналов при производстве маневровой работы.		
Производственная практика по профессии Монтёр пути: Виды работ: - погрузка (выгрузка) с раскладкой шпал, брусьев, рельсов, звеньев рельсошпальной решетки; - укладки шпал по эюре; - выгрузка балласта из полувагонов; - монтаж рельсовых стыков;	72/72	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК 5.5; ПК 5.6

- закрепление болтов при выполнении работ; - ремонт шпал на железнодорожном пути и в местах складирования; - монтаж устройств для предупреждения продольных перемещений рельсов; - устройство прорезей, шлаковых подушек - смазка, подтягивания стыковых болтов; - одиночная замена элементов рельсошпальной решетки; - выправка железнодорожного пути по ширине колеи и уровню; - отделка балластной призмы при выполнении работ; - добивка костылей; - замена балласта ниже подошвы шпал		
<i>ПМ 05 Квалификационный экзамен</i>	<i>12</i>	
Всего	342/204	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты *Кабинет общего курса железных дорог, Кабинет безопасности движения*, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Полигон технической эксплуатации и ремонта пути оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ашпиз, Е.С. (под ред.). Железнодорожный путь: учебник / Е.С.Ашпиз (под ред.). — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 576 с. — ISBN 978-5-907206-65-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/35/251689/> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Данильянц, Е. С. Техническое обслуживание железнодорожного пути : учебное пособие / Е. С. Данильянц, В. В. Пупатенко. — Хабаровск : ДВГУПС, 2022. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339554> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Жуков, В.И. Безопасность работников и населения в зоне движения поездов : учебник / В. И. Жуков, А. В. Волков, О. И. Грибков, В. Г. Стручалин, Е. Ю. Нарусова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 312 с. — 978-5-907206-78-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1197/251721/> (дата обращения 25.02.2026). — Режим доступа: по подписке.

4. Кобзев, А.А. Комплексная механизация путевых и строительных работ : учебное пособие / А. А. Кобзев. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 144 с. — 978-5-907479-33-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1195/260718/> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: по подписке.

5. Колисниченко, Е. А. Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути: практикум : учебное пособие / Е. А. Колисниченко, А. Г. Габитов. — Иркутск : ИрГУПС, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200210> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Киселев, Г. Г. Спецкурс по безопасности движения: конспект лекций : учебное пособие / Г. Г. Киселев. — Самара : СамГУПС, 2024. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/434540> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Мережникова, М.А. Охрана труда в путевом хозяйстве : / М. А. Мережникова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 234 с. — 978-5-907695-78-8 . — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1197/290030/> (дата обращения 20.02.2026). — Режим доступа: по подписке.

8. Пономарев В.М. Безопасность работников и населения в зоне движения поездов: учебник / под ред. В.М. Пономарева. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-907206-78-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1197/251721/> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Основные положения и требования к подвижному составу и инфраструктуре при организации движения поездов на железнодорожном транспорте: Практикум к изучению дисциплины «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» / А.А. Бакланов, В.В. Бублик, С.В. Швецов; Омский гос. ун-т путей сообщения. Омск, 2020. 45 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1212/252970/> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения : учебное пособие / А. В. Сугоровский, В. П. Федоров, Р. Р. Ахмедов, К. И. Максимов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. — Часть 3 : Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения — 2019. — 54 с. — ISBN 978-5-7641-1232-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153611> (дата обращения: 25.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Инструкция по охране труда для сигналиста железнодорожной станции ОАО «РЖД». Распоряжение ОАО «РЖД» от 15.12.2016 № 2554р (в ред. от 17.07.2020 № 1526/р). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_212136/54a7c9c5f5cc3f46a953c56c10717c55fc016248/ (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

3. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 N 250 "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.07.2022 N 69324) — Текст : электронный // Гарант : справочно-правовая система — URL: <https://base.garant.ru/405042985/> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

4. Правила по безопасному нахождению работников ОАО «РЖД» на железнодорожных путях. Распоряжение ОАО «РЖД» от 24.12.2012 № 2665р (в ред. от 04.02.2015 № 235р). — Текст : электронный // ТехЭксперт : электронный фонд правовых и нормативно-технических документов (консорциум «Кодекс»). — URL: <https://docs.cntd.ru/document/420273299> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

5. Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «Российские железные дороги»: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 31.12.2015 г. № 3212р. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=712561#g6Eg5AU0FYdG70Ps> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

6. Положение о системе ведения рельсового хозяйства ОАО «РЖД»: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 31.12.2015 г. №3209р. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=714618#5zQg5AUtfAQKX4N8> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

7. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути: утв. распоряжением ОАО "РЖД" от 14.12.2016 N 2544р (с изм. от 10.04.2023) — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=692153#XqjGX9U0CaNxXvSw1> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

8. Инструкция по устройству, укладке и содержанию бесстыкового пути: утв. распоряжением ОАО "РЖД" от 29.12.12 № 2788р. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=679860#btFHX9U6dwFt30fz> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

9. Инструкция по обеспечению безопасности движения при производстве путевых работ: утв. распоряжением ОАО "РЖД" от 14.12.2016 № 2540/р. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=679859#ZUtHX9UbxtK1qrх9> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

10. Инструкция по подготовке к работе в зимний период и организации снегоборьбы на железных дорогах, в других филиалах и структурных подразделениях ОАО «РЖД», а также его дочерних и зависимых обществах: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 01.07.2022 г. №1733/р. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=808050#9ssf5AUjkSYfuLSN> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

11. Классификатор дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов: утв. распоряжением ОАО «РЖД» 16.08.2012 г. № 1653р — Текст : электронный — URL: <https://www.tdesant.ru/info/item/289> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

12. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) железнодорожного пути: утв. распоряжением ОАО "РЖД" от 18.01.2013 № 75р. с изм., утв. распоряжением ОАО "РЖД" от 19.12.2018 №101/р. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=550813#JZvJX9UpPJ7LykG9> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

13. Распоряжение ОАО "РЖД" от 09.01.2018 № 5р (ред. от 22.10.2020) "Об утверждении Инструкции по охране труда для монтажера пути ОАО "РЖД" (вместе с "ИОТ РЖД-4100612-ЦП-035-2017. Инструкция по охране труда для монтажера пути ОАО "РЖД" "). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_290828/ (дата обращения: 27.05.2026). (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: свободный.

14 Инструкция по содержанию искусственных сооружений: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 02.10.2020 № 2193/р. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=762170#vcLe5AUROHA66YJ7> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

15. Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и остродефектных рельсов: инструкция, утв. распоряжением от 23.10.2014 № 2499р. — Текст :

электронный // Трудовой десант : сайт. — URL: <https://www.tdesant.ru/info/item/144> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

16. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 N 250 "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.07.2022 N 69324) — Текст : электронный // Гарант : справочно-правовая система — URL: <https://base.garant.ru/405042985/> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

17. Правила по безопасному нахождению работников ОАО «РЖД» на железнодорожных путях. Распоряжение ОАО «РЖД» от 24.12.2012 № 2665р (в ред. от 04.02.2015 № 235р). — Текст : электронный // ТехЭксперт : электронный фонд правовых и нормативно-технических документов (консорциум «Кодекс»). — URL: <https://docs.cntd.ru/document/420273299> (дата обращения: 20.02.2026). — Режим доступа: свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹⁰
------------	--	---

¹⁰Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация

ПК 5.1	Обучающийся демонстрирует умение пользоваться переносными радиостанциями при выполнении работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; пользоваться переносными сигналами при выполнении работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; пользоваться приспособлениями для подачи звуковых сигналов при выполнении работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; применять средства индивидуальной защиты при выполнении работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути; оценивать поездную обстановку при выполнении работ по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути	- устный опрос; - письменная работа; - выполнение практического занятия; - тестирование; - дифференцированный зачет; - квалификационный экзамен
ПК 5.2	Обучающийся демонстрирует умение оценивать поездную обстановку при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; пользоваться переносными радиостанциями при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; пользоваться переносными сигналами и петардами при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; пользоваться приспособлениями для подачи звуковых сигналов при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути; применять средства индивидуальной защиты при ограждении мест производства работ на железнодорожном пути	
ПК 5.3	Обучающийся демонстрирует умение пользоваться переносными радиостанциями на железнодорожном транспорте при закреплении подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции; пользоваться средствами закрепления подвижного состава; применять средства индивидуальной защиты при закреплении подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции; пользоваться автоматизированной системой при внесении данных по учету закрепления подвижного состава	
ПК 5.4	Обучающийся демонстрирует умение пользоваться переносными радиостанциями на железнодорожном транспорте при закреплении	

	подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции; пользоваться устройствами и приспособлениями для перевода и фиксации положения стрелок при выполнении работ по приготовлению маршрута для движения поездов на путях общего пользования железнодорожной станции; пользоваться приспособлениями для подачи звуковых и видимых сигналов при выполнении работ по проверке правильности приготовления маршрута движения поездов на путях общего пользования железнодорожной станции в условиях нарушения работы устройств сигнализации, централизации и блокировки; применять средства индивидуальной защиты при выполнении работ по проверке правильности приготовления маршрута движения поездов на путях общего пользования железнодорожной станции в условиях нарушения работы устройств сигнализации, централизации и блокировки	
<i>ПК 5.5</i>	Обучающийся демонстрирует умение применять методики выполнения простых работ при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения железнодорожного пути; пользоваться гидравлическими разгонными, рихтовочными приборами при выполнении простых работ при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения железнодорожного пути; пользоваться электроинструментом при выполнении простых работ при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения железнодорожного пути; пользоваться технико-нормировочными картами при выполнении работ	
<i>ПК 5.6</i>	Обучающийся демонстрирует умение применять методики выполнения простых работ по текущему содержанию железнодорожного пути; пользоваться гидравлическими разгонными, рихтовочными приборами при выполнении простых работ по текущему содержанию железнодорожного пути; пользоваться электроинструментом при выполнении простых работ по текущему содержанию железнодорожного пути; применять средства индивидуальной защиты	
<i>ОК 01</i>	Обучающийся демонстрирует наличие умений 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)	
OK 02	Обучающийся обладает способностью 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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
OK 04	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
OK 06	Обучающийся демонстрирует знание и понимание гражданско-патриотической позиции; осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	
OK 08	Обучающийся демонстрирует умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	
OK 09	Обучающийся 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	
--	--	--