

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

для специальности

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

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Петрозаводск
2025

Рассмотрено на заседании ЦК
преподавателей специальности 23.02.09
Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)
протокол № 8 от 14.15.2025 г.
Председатель  /А.А. Александрова/

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.09 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 августа 2024 года № 608.

Разработчик программы: Ожерельевский железнодорожный колледж - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Кашира (Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуляОшибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Ошибка! Закладка не определена.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуляОшибка! Закладка не определена.

2. Структура и содержание профессионального модуляОшибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения модуля 8

2.2. Структура профессионального модуля 9

2.3. Содержание профессионального модуля Ошибка! Закладка не определена.

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.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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 по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

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; - структура 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;	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	-

	- 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	- 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 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста;	-
ОК 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 2.1	- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры	- технология обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных	- осуществления определения и устранения отказов в работе станционных,

	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 пусконаладочные 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	устройств СЦБ; - приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ; - 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	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 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 СЦБ ЖАТ	- правила устройства электроустановок; - производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации; - нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии; - инструкция по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ; - организация и технология производства электромонтажных работ; - технология разборки, сборки аппаратуры СЦБ ЖАТ	- производства разборки, сборки и регулировки приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки

1.3. Обоснование часов вариативной части ППССЗ

Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
160	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	376	112
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	-
Консультации	10	-
Практика, в т.ч.:	360	360
учебная	144	144
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе:	36	
<i>МДК.02.01 в форме экзамена</i>	24	-
<i>МДК.02.02 в форме экзамена</i>	6	
<i>ПМ.01 Экзамен</i>	6	
Всего	794	472

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	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2.	Раздел 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт устройств систем железнодорожной автоматики и телемеханики	372	72	372	330	-	10	8	24	-	-
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2.	Раздел 2. Монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	56	10	56	46	-	2	2	6	-	-
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2.	Учебная практика "Электромонтажные работы"	108	108	-	-	-	-	-	-	108	-
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2.	Учебная практика "Монтаж электронных устройств"	36	36	-	-	-	-	-	-	36	-
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2.	Производственная практика	216	216	-	-	-	-	-	-	-	216
	Промежуточная аттестация	6							6		
	Всего:	794	442	428	376	-	12	10	36	144	216

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
1	2	3	4
Раздел 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт устройств систем железнодорожной автоматики и телемеханики			
МДК.02.01 Техническое обслуживание и текущий ремонт устройств систем железнодорожной автоматики и телемеханики		372/72	
4 семестр (38ч. лекции + 4ч.пр.зан. +4ч. лаб.зан.+ 4ч. сам.раб + 2ч. консультации + 6ч. контроль)			
Тема 1.1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала	46/8	
	1. Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. Системы электропитания. Резервирование электропитания. Источники резервного питания. Обслуживание аккумуляторных батарей. Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ	12/4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практические занятия 1. Расчет заземления электроустановок 2. Расчет параметров источников бесперебойного питания		
	2. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ <u>Электропитание устройств электрической централизации крупных железнодорожных станций:</u> Общие сведения. Панель вводная ПВ1-ЭЦК. Панель распределительная ПР1-ЭЦК. Панель выпрямительно-преобразовательная ПВП1-ЭЦК. Панель стрелочная ПСТН1-ЭЦК. Панель преобразовательная ПП25.1М-ЭЦК. <u>Электропитание устройств электрической централизации малых железнодорожных станций:</u> Общие сведения. Щиты выключения питания. Панель вводная ПВ2-ЭЦ. Панель распределительная ПР2-ЭЦ. <u>Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках:</u> Общие сведения.	18/4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.

	Структура электропитания сортировочной станции. <u>Электропитание устройств диспетчерской централизации:</u> Общие сведения. Источники бесперебойного питания <u>Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ:</u> Особенности централизации компьютерного типа. Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Лабораторные занятия 1. Исследование системы электропитания постов электрической централизации промежуточных станций 2. Исследование системы электропитания постов электрической централизации крупных станций		
	3. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ <u>Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры:</u> Характеристики устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры. Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным расположением аппаратуры. Электропитание устройств автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры. <u>Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей:</u> Общие сведения об УКП СО. Электропитание УКП СО. Специфика УКП СО по сравнению с релейными системами СЦБ. <u>Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах:</u> Общие сведения об автоматических ограждающих устройств на переездах. Электропитание релейного шкафа автоматической переездной сигнализации. Функциональная схема устройств АПС-МП.	16/-	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.
Самостоятельная работа: оформление отчета по практическим и лабораторным работам. Подготовка к экзамену		4	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
5 семестр (42ч. лекции + 6ч. пр.зан. + 2ч. консультации + 6ч. контроль)			
Тема 1.2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала	50/6	
	1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ Воздушные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура воздушных линий Кабельные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий	12/-	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.

	Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт		
	2. Строительство линий СЦБ <u>Проектирование линий СЦБ.</u> Общие правила проектирования. Проектная документация на строительство кабельных линий. <u>Строительство линий СЦБ.</u> Особенности прокладки кабелей в помещениях, искусственных сооружениях, при преодолении естественных преград. Основные правила прокладки кабельных линий. Габариты, пересечения и сближения кабельных линий. Прокладка кабелей в грунт, в желобах, кабельной канализации, пластмассовых трубопроводах, по искусственным сооружениям. Прокладка кабелей при пересечении железных, автомобильных дорог, коммуникаций и сооружений. Монтаж кабельных линий и требования к видам кабелей в зданиях.	16/-	
	3. Волоконно- оптические каналы передачи сигналов Принцип передачи информации по оптическим волокнам Классификация, устройство и маркировка волоконно-оптических кабелей. Особенности прокладки и эксплуатации волоконно-оптических волокон	12/2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практические занятия 3. Изучение конструкции и маркировки кабелей ЖАТ		
	4. Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний Классификация и источники опасных и мешающих влияний Методы и средства защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии	6/2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практические занятия 4. Изучение средств защиты устройств ЖАТ		
	5. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ Способы заземления и типы заземляющих устройств Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	4/2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практические занятия 5. Изучение заземления устройств и систем ЖАТ		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен-5 семестр)		6	
Тема 1.3. Правила технической	5 семестр (46ч. лекции) + 6 семестр (34ч. лекции + 6ч. пр.зан.)		
	Содержание учебного материала	80/6	

эксплуатации железных дорог и безопасности движения	1. Правила организации движения поездов и маневренной работы на железных дорогах Российской Федерации Общие положения и основные понятия. Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта. Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта, организация их эксплуатации. Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч. Требования правил технической эксплуатации к подвижному составу, допускаемому к эксплуатации. Системы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики. Техническая эксплуатация устройств СЦБ. Устройства технологической железнодорожной электросвязи. Организация и управление движением поездов на участках с телеуправлением. Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи. Движение поездов при автоматической и полуавтоматической блокировке. Движение поездов при телефонных средствах связи. Движение поездов при перерыве всех средств сигнализации и связи. Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ	36/-	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.
	2. Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ Общие положения. Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами. Устройства электрической централизации при приеме и отправлении поездов. Порядок производства работ на перегонах, переездах и станциях. Порядок замены приборов в устройствах СЦБ. Устройства поездной диспетчерской связи. Порядок обслуживания устройств СЦБ и связи. Виды и сроки осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети. Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников. Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Неисправности, возникающие при нарушении работы устройств СЦБ. Действие работников СЦБ в нестандартных и аварийных ситуациях.	40/6	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	

	Практические занятия 6. Выполнение работ с разрешения дежурного по железнодорожной станции и записью в Журнале формы ДУ-46 7. Взаимодействие работников дистанции СЦБ при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ 8. Действие работников дистанции СЦБ в нестандартных ситуациях	6	
	3. Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов 1. Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте 2. Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог	4/-	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.
	6 семестр (56ч. лекции+ 8ч. лаб.раб+6час. пр.раб+6ч. ср+2ч конс.+6ч контроль) Содержание учебного материала 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 и 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 мостовой сигнализации. Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств. Технология обслуживания путевых устройств систем	72/14	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.

	автоматического управления торможением поездов. Технология обслуживания кабельных линий ЖАТ. Технология обслуживания воздушных линий ЖАТ. Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок. Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок. Технология замены приборов ЖАТ. Технология обслуживания железобетонных конструкций. Технология обслуживания защитных устройств. Технология проверки зависимостей в устройствах ЖАТ. Технология проверки соответствия действующих устройств ЖАТ утвержденной технической 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	14/14	
	Лабораторные занятия 3. Изучение методов технического обслуживания и ремонта кабельных линий 4. Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров 5. Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на железнодорожной станции и перегонах 6. Измерение сопротивления изолирующих стыков	8/8	
	Практические занятия 9. Смена ламп светофоров 10. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика 11. Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Проверка плотности прижатия острия к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику)	6/6	
	Самостоятельная работа: оформление отчета по практическим и лабораторным работам. Подготовка к экзамену	6	
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация (экзамен-6 семестр)	6	

7семестр (44ч. лекции+20ч. лаб.раб+18час. пр.раб+2ч конс.+6ч контроль)			
Тема 1.4. Техническое обслуживание и ремонт устройств и систем ЖАТ	Содержание учебного материала	82/38	
	Виды и 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 СЦБ и 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 обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей. Технология обслуживания стрелок, стрелочных гарнитур электроприводов. Проверка наружного состояния электропривода и гарнитур стрелок. Проверка состояния электропривода. Технология обслуживания рельсовых цепей. Требования и нормы содержания устройств и элементов рельсовых линий. Изоляция рельсовых цепей. Порядок обслуживания рельсовых цепей Технология обслуживания аппаратов управления и контроля. Общие сведения. Пульт-манипулятор и выносное табло электрической централизации. Пульт релейной и маршрутно-релейной централизации. Пульты унифицированные. Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах. Основные работы. Проверка действия и видимости огней переездных светофоров. Смена ламп и измерение напряжения на лампах переездных светофоров. Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации. Проверка действия световой и звуковой сигнализации. Проверка состояния приборов и монтажа. Проверка соответствия фактической длины участков приближения Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств. Проверка работоспособности. Проверка несущей конструкции и консольной проволоки. Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов. Проверка длины шлейфов. Проверка правильности чередования токов в шлейфах их измерение. Настройка путевых шлейфов в резонанс. Технология обслуживания кабельных линий ЖАТ. Проверка кабельных муфт.		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.

	Измерение сопротивления изоляции жил кабеля. Дренажные и катодные установки. Контрольно-измерительные пункты. Осмотр трассы подземных кабелей. Внутренний монтаж. Технология обслуживания воздушных линий ЖАТ. Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок. Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок. Технология замены приборов ЖАТ. Технология обслуживания железобетонных конструкций. Технология обслуживания защитных устройств. Технология проверки зависимостей в устройствах ЖАТ. Технология проверки соответствия действующих устройств ЖАТ утвержденной технической 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	38/38	
	Лабораторные занятия 1. Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров. 2. Измерение времени замедления на отпускание якорей сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров. 3. Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на железнодорожной станции и перегонах. 4. Измерение сопротивления изолирующих стыков. 5. Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки. 6. Проверка состояния, измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов. 7. Измерение напряжения на конденсаторах и выпрямителях. 8. Измерение сопротивления изоляции жил кабелей по отношению к земле и другим жилам. 9. Измерение сопротивления заземлений. 10. Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции.	20/20	
	Практические занятия 1. Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления	18/18	

электропривода и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику). 2. Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между остряком и рамным рельсом щупа 4 мм (проверка крестовин с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях). 3. 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. 4. Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток. 5. Проверка состояния рельсовых цепей на железнодорожной станции. Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность. 6. Внешний осмотр дроссель-трансформаторов. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов. 7. Осмотр воздушной сигнальной линии. 8. Проверка состояния предохранителей, действия схем контроля перегорания, надежности крепления, соответствия их номиналов утвержденной документации. 9. Проверка состояния приборов и штепсельных розеток. Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа.			
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен-6 семестр)		6	
Раздел 2. Монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики			
МДК.02.02 Монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики		56/10	
6 семестр (36 ч лекции + 10ч практ.занятия + 2 ч консультации + 2 ч ср. + 6 ч экзамен)			
Тема 2.1 Монтаж и регулировка устройств и систем ЖАТ	Содержание учебного материала	46/10	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., 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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Практические занятия 1. Изучение методов монтажа кабелей ЖАТ 2. Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Составление местных инструкций на период переключения устройств ЖАТ	4/4 6/6	
Самостоятельная работа: оформление отчета по практическим работам. Подготовка к экзамену		2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Учебная практика		144/144	
УП.02.01 Электромонтажные работы 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		108/108	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.
Промежуточная аттестация по УП.02.01 (дифференцированный зачет -4 семестр)		-	
Учебная практика		36/36	
УП.02.02 Монтаж электронных устройств			ОК 01., ОК 02.,

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 плат.		ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.
Промежуточная аттестация по УП.02.02 (дифференцированный зачет-6 семестр)	-	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: 1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств ЖАТ. 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	216/216	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 2.1., ПК 2.2.
Промежуточная аттестация по ПП.02.01 (дифференцированный зачет)	-	
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю (экзамен квалификационный)	6	
Всего	794/442	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики, оснащенные в соответствии с приложением 7 ППССЗ.

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 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 7 ППССЗ.

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 7 ППССЗ.

Полигон по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики, оснащенный в соответствии с приложением 7 ППССЗ.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 7 ППССЗ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Корниенко К.И. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник для среднего профессионального образования/ К.И. Корниенко. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 224с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-14901-2. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/567850>

2. 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. - 176с. - ISBN 978-5-907206-62-5. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <http://umczdt.ru/books/1201/251710/>.

3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (утверждены приказом Минтранса России от 23 июня 2022г. № 250)

4.2.2. Дополнительные источники

1. Копай И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ : учебное пособие/ И.Г. Копай. - Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 140с. - 978-5-906938-47-3. -

Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1194/18712/>

2. Журавлева М.А. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие/ М.А. Журавлева. Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 184с. - 978-5-906938-42-8. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1194/18707/>

3. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учебное пособие/ У.О. Панова. - Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 136с. - 978-5-906938-54-1. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1194/18719/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения 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	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям; - защита курсового проекта (работы); - отчеты по учебной и производственной практике; - экзамен
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	– Обучающийся демонстрирует наличие	- устный и

способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям; - защита курсового проекта (работы); - отчеты по учебной и производственной практике; - экзамен
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	
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 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 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	