


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО


Начальник участка производства,  
Тюменская дистанция сигнализации,  
централизации и блокировки -  
структурное подразделение  
Свердловской дирекции инфраструктуры  
– структурное подразделение  
Центральной дирекции инфраструктуры  
ОАО «РЖД» (ШЧ-7)

  
Михайлов Е.Ю.  
«19» апреля 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

  
Н.Ф. Борзенко  
«19» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации,  
централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики

специальность 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Тюмень 2023

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 139 и примерной основной образовательной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте).

Рассмотрена на заседании ПЦК профессионального цикла (информатики и автоматики),

протокол № 9 от «19» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ /Колотыгина А.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Макаров А.А, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Сабанцев А.Ю. преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»



## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ**  
**СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ**  
**АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: **Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики**, и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 02	Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК 2.1	Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК 2.2	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
ПК 2.3	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
ПК 2.4	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики
ПК 2.5	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
ПК 2.6	Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
ПК 2.7	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- техническом обслуживании, монтаже и наладке систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;</li> <li>- применении инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;</li> <li>- правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;</li> <li>– читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</li> <li>- разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;</li> <li>- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;</li> <li>- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;</li> <li>- применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;</li> <li>- производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса.</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</li> <li>– приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</li> <li>– особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;</li> <li>– особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;</li> <li>– способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.</li> <li>- правила устройства электроустановок;</li> <li>- производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;</li> <li>- нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;</li> <li>- инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;</li> <li>- организацию и технологию производства электромонтажных работ.</li> </ul>

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов: 492

Из них на освоение МДК: 294

В том числе самостоятельная работа: - 18

на практики, в том числе учебную: 72

и производственную: 108

экзамен квалификационный: 18 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак.час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	в том числе		Учебная	Производственная(если предусмотрена рассредоточенная практика)	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1 – 2.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	<b>Раздел 1. Организация и проведение технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>378</b>	<b>294</b>	88	-	<b>108</b>		<b>18</b>
ПК2.1-2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>72</b>					<b>72</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>492</b>	<b>294</b>	88		<b>108</b>	<b>72</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
<b>Раздел 1. Организация и проведение технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>378</b>
<b>МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>198</b>
<b>Тема 1.1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>1. Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>  Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ  Системы электропитания  Резервирование электропитания. Источники резервного питания  Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания</p> <p><b>2. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>  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 СЦБ и ЖАТ</p> <p><b>3. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>  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</p>	<b>40</b>
<b>Тема 1.2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>  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</p>	<b>40</b>
		<b>8</b>

	Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт	
	<b>2. Строительство линий СЦБ</b> Проектирование линий СЦБ Строительство линий СЦБ. Особенности прокладки кабелей в помещениях, искусственных сооружениях, при преодолении естественных преград	8
	<b>3. Волоконно-оптические каналы передачи сигналов</b> Принцип передачи информации по оптическим волокнам Классификация, устройство и маркировка волоконно-оптических кабелей. Особенности прокладки и эксплуатации волоконно-оптических волокон	8
	<b>4. Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний</b> 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	8
	<b>5. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ</b> Способы заземления и типы заземляющих устройств Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	8
<b>Тема 1. 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>96</b>
	<b>1. Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b> Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и 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	14
	<b>2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	76

	<p>Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей.</p> <p>Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур.</p> <p>Технология обслуживания рельсовых цепей.</p> <p>Технология обслуживания аппаратов управления и контроля.</p> <p>Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах.</p> <p>Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации.</p> <p>Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств.</p> <p>Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов.</p> <p>Технология обслуживания кабельных линий СЦБ.</p> <p>Технология обслуживания воздушных линий СЦБ.</p> <p>Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок.</p> <p>Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок.</p> <p>Технология замены приборов СЦБ.</p> <p>Технология обслуживания железобетонных конструкций.</p> <p>Технология обслуживания защитных устройств.</p> <p>Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ.</p> <p>Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.</p>	32
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 1</b> Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров.</p> <p><b>Лабораторная работа № 2</b> Измерение времени замедления на отпусkanie якорей сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров.</p> <p><b>Лабораторная работа № 3</b> Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на железнодорожной станции и перегонах.</p> <p><b>Лабораторная работа № 4</b> Измерение кодового тока АЛСН в станционных рельсовых цепях.</p> <p><b>Лабораторная работа № 5</b> Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях.</p> <p><b>Лабораторная работа № 6</b> Измерение сопротивления изолирующих стыков.</p> <p><b>Лабораторная работа № 7</b> Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки.</p> <p><b>Лабораторная работа № 8</b> Проверка состояния, измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов.</p> <p><b>Лабораторная работа № 9</b> Измерение напряжения на конденсаторах и выпрямителях.</p> <p><b>Лабораторная работа № 10</b> Измерение сопротивления изоляции жил кабелей по отношению к земле и другим жилам.</p> <p><b>Лабораторная работа № 11</b> Измерение сопротивления заземлений.</p> <p><b>Лабораторная работа № 12</b> Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции.</p>	44

**Практическое занятие № 1** Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка с железнодорожного пути видимости сигнальных огней светофоров.

**Практическое занятие № 2** Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора.

**Практическое занятие № 3** Проверка действия схем зависимостей устройств электрической централизации. Проверка взаимозависимости стрелок и светофоров электрической централизации.

**Практическое занятие № 4** Смена ламп светофоров.

**Практическое занятие № 5** Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика.

**Практическое занятие № 6** 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).

**Практическое занятие № 7** 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).

**Практическое занятие № 8** 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.

**Практическое занятие № 9** Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток.

**Практическое занятие № 10** Проверка состояния рельсовых цепей на железнодорожной станции.

**Практическое занятие № 11** Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на железнодорожных станциях и перегонах.

**Практическое занятие № 12** Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность.

**Практическое занятие № 13** Внешний осмотр дроссель-трансформаторов. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов.

**Практическое занятие № 14** Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков. Проверка правильности подключения заземлений искусственных сооружений к рельсам.

**Практическое занятие № 15** Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов.

**Практическое занятие № 16** Проверка состояния приборов и штепсельных розеток.

<p><b>Практическое занятие № 17</b> Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов.</p> <p><b>Практическое занятие № 18</b> Проверка параметров автоматической светофорной сигнализации и устройств переездной автоматики.</p> <p><b>Практическое занятие № 19</b> Проверка кабельных муфт со вскрытием. Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов.</p> <p><b>Практическое занятие № 20</b> Проверка сопротивления изоляции монтажа. Проверка состояния изоляции кабелей.</p> <p><b>Практическое занятие № 21</b> Осмотр воздушной сигнальной линии.</p> <p><b>Практическое занятие № 22</b> Проверка напряжений цепей питания на питающей установке, проверка работы блоков автоматической регулировки напряжения аккумуляторных батарей.</p> <p><b>Практическое занятие № 23</b> Проверка состояния аппаратуры электропитающей установки. Проверка правильности чередования фаз основного и резервного источников питания.</p> <p><b>Практическое занятие № 24</b> Проверка соответствия номиналов плавких вставок предохранителей и автоматических выключателей мощности, потребляемой питающими установками, и утвержденной документации.</p> <p><b>Практическое занятие № 25</b> Проверка состояния предохранителей, действия схем контроля перегорания, надежности крепления, соответствия их номиналов утвержденной документации.</p> <p><b>Практическое занятие № 26</b> Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа.</p> <p><b>Практическое занятие № 27</b> Проверка и настройка путевых устройств САУТ.</p> <p><b>Практическое занятие № 28</b> Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.</p>	
<b>3. Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	4
<p>Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам</p> <p>Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Технология и сроки переключения устройств СЦБ</p> <p>Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ</p>	2
<b>В том числе, практических занятий</b>	2
<b>Практическое занятие № 29</b> Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Составление местных инструкций на период переключения устройств СЦБ.	

	<p><b>4. Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</b>  Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях  Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения  Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период</p>	2
<p><b>Тема 1. 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	<b>16</b>
	<p><b>1. Правила организации движения поездов и маневренной работы на железных дорогах Российской Федерации</b>  Общие положения и основные понятия  Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта  Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание  Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч  Техническая эксплуатация устройств СЦБ  Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте  Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи  Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ</p>	6
	<p><b>2. Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</b>  Общие положения  Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами  Порядок производства работ на перегонах и переездах  Порядок замены приборов в устройствах СЦБ  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</p>	4
	<p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 30</b> Выполнение работ с разрешения дежурного по железнодорожной станции и записью в Журнале формы ДУ-46»  <b>Практическое занятие № 31</b> Взаимодействие работников дистанции СЦБ при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ»</p>	4

	<b>Практическое занятие № 32 Действие работников дистанции СЦБ в нестандартных ситуациях»</b>	
	<b>Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов</b> 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	2
<b>Промежуточная аттестация по профессиональному модулю</b>		<b>6</b>
<b>Учебная практика</b>		<b>180</b>
<b>«Электромонтажные работы»</b> <b>Виды работ:</b> Организация рабочего места. Ознакомление с мастерской и её оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа. Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. 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. Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов. Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов. Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков. Монтаж электрических щитов на поверхности. Монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам. (вводных автоматических выключателей, дифференцированных автоматических выключателей, УЗО (RCD), аппаратуры автоматического регулирования (реле, таймеры ,фотоэлементы, детекторы движения, термостаты и т.п.), плавких предохранителей). Монтаж различных типов телекоммуникационных систем согласно инструкциям и схемам (системы пожарной сигнализации, системы контроля эвакуации, системы охранной сигнализации, системы контроля и управления доступом, системы видеонаблюдения Выполнение проверки электромонтажа без напряжения: испытание сопротивления изоляции; испытание целостности заземления; соблюдение полярности; визуальный осмотр. Выполнение проверки электромонтажа под напряжением. Наладка оборудования. 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). Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправные соединения; неисправная проводка; отказ оборудования. Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки.		108

Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования: тестер сопротивления изоляции; тестер непрерывности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи; тестер сетевого (LAN) кабеля.	
<p><b>«Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ»</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Работа с текстовым и графическим редактором Word. Создание делового документа.</p> <p>Работа с редактором Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистовой книги.</p> <p>Работа с редактором Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам.</p> <p>Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест.</p> <p>Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ.</p> <p>Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ</p> <p>Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС автоматики и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматики и ведению технической документации.</p> <p>Управление устройствами на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ</p>	72
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.</li> <li>2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.</li> <li>3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</li> </ol>	144
<b>Всего</b>	<b>492</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект документов по проектированию устройства железнодорожной автоматики и телемеханики; по технической эксплуатации железных дорог и обеспечению безопасности движения;

– комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов по модулю;

техническими средствами обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Лаборатории: «Приборы и устройства автоматики», «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики», «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Мастерские: Электромонтажная, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания.**

- Копай И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие для студ. СПО. – М. УМЦ ДДТ, 2018)
- Валиева Р.Ш. Двухпроводная схема управления стрелкой с пусковым блоком ПСТ с центральным питанием: практическое руководство для студ. СПО. - М.: ООО «Вебстер», 2012
- Валиева Р.Ш. Блочная маршрутно-релейная централизация: практическое руководство для студ. СПО. М.: ООО «Вебстер», 2011
- Валиева Р.Ш. Пятипроводная схема управления стрелкой с пусковым блоком ПС с центральным питанием: практическое руководство для студ. СПО. – М.: ООО «Вебстер», 2013
- Виноградова, В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Виноградова. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016
- Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ (ИСИ) с изменениями и дополнениями, введенными 30 марта 2015г. – М.: ТРАНСИНФО, 2015
- Автоматика, связь, информатика: Научно-теоретический и производственно-технический журнал

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- Журавлева М.А. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие для СПО. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 184 с. Режим доступа: <http://umczt.ru/books/41/18707/>
- Копай, И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие для СПО. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. Режим доступа: <http://umczt.ru/books/41/18712/>
- Панова, У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие для СПО. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с. Режим доступа: <http://umczt.ru/books/41/18719/>
- Пашкевич М.Н. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.— 108 с. Режим доступа: <http://umczt.ru/books/40/39299/>
- Сидорова, Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие для СПО. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474 с. Режим доступа: <http://umczt.ru/books/41/18725/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики	- обучающийся демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям; - защита курсового проекта (работы);
ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики	- обучающийся выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов; - демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики	- отчеты по учебной и производственной практике; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий	- обучающийся демонстрирует практические навыки технического обслуживания аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	

железнодорожной автоматики		
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание особенностей и приемов монтажа, регулировки и наладки аппаратуры электропитания и устройств СЦБ;</li> <li>- выполняет пуско-наладочные работы устройств системс железнодорожной автоматики.</li> </ul>	
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания	- обучающийся демонстрирует знание способов определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания.	
ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ;</li> <li>- соблюдает требования безопасности при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</li> <li>- демонстрирует знание правил технической эксплуатации железных дорог РФ, регламентирующих безопасность движения поездов.</li> </ul>	
ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.	- обучающийся правильно составляет монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам, анализирует и объясняет их работу	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях

<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>	
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение.</li> </ul>	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает монтажные схемы устройств автоматики, технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ и ЖАТ;</li> <li>- понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы</li> </ul>	