

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 15.11.2024 14:52:42  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте,  
(железнодорожном транспорте)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ. 02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телеме- ханики**

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте,  
(железнодорожном транспорте)

(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

**2022**

Лист актуализации рабочей программы  
по дисциплине

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

На основании приказа Министерства просвещения РФ №796 от 01 сентября 2022 года «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» актуализируются:

Пункт 1.4. Компетенции

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

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.

Раздел 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм и видов текущего контроля, практических занятий, а также по результатам вы-

полнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ.	<p><b>Умения:</b></p> <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 требованиями технологических процессов;</li> <li>– читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</li> <li>– способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов.</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автома-</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального

	тики.	модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики.	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии обслуживания и ремонта устройств электропитания систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики;</li> <li>– читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии обслуживания и ремонта линий железнодорожной автоматики;</li> <li>– правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов.</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание приемов монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</li> <li>- знание особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;</li> <li>- знание особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;</li> <li>- знание способов организации электропитания систем автоматики и те-</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный

	<p>лемеханики;</p> <p>-умение осуществлять монтажные и пусконаладочные работы для систем железнодорожной автоматики</p>	<p>квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания.</p>	<p>- умение определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.</p>	<p>- обеспечение безопасности движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</p> <p>-применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;</p> <p>-применение Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.</p>	<p>умение читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p>

<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, самостоятельная работа, проекты, исследования, комбинированный опрос, проверка домашних заданий</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, самостоятельная работа, проекты, исследования, комбинированный опрос, проверка домашних заданий</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, самостоятельная работа, проекты, исследования, комбинированный опрос, проверка домашних заданий</p>

	<p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>рованный опрос, проверка домашних заданий</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умения:</b> 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, самостоятельная работа, проекты, исследования, комбинированный опрос, проверка домашних заданий</p>

**Лист переутверждения рабочей программы на 2023-2024 учебный год  
Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)**

**ПМ. 02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации,  
централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и теле-  
механики**

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии и переутверждена на 2023-  
2024 учебный год

Выписка из протокола заседания ЦК №8 от « 14 » апреля 2023 года

Председатель цикловой комиссии

  
Анисимов А. К.



## Лист актуализации рабочих программ на 2023-2024 учебный год

Актуализируется пункт 4.2.

### Дополнительные источники:

1	Журавлева М.А.	Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 184 с. Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/41/18707/">http://umczdt.ru/books/41/18707/</a>	[Электронный ресурс]
2	Сафиуллин Р.К.	Основы автоматике и автоматизация процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 146 с. — (Профессиональное образование). – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/book/osnovy-avtomatiki-i-avtomatizaciya-processov-493036">https://urait.ru/book/osnovy-avtomatiki-i-avtomatizaciya-processov-493036</a>	[Электронный ресурс]
3	Сидорова Е.Н.	Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие.	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474 с. Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/41/18725/">http://umczdt.ru/books/41/18725/</a>	[Электронный ресурс]
4	<u>А.Н. Волков</u>	<u>Автоматические тормоза электроваза 2ЭС6 «Синара» и подвижного состава</u>	Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 312 с. <a href="https://umczdt.ru/books/1202/280516/">https://umczdt.ru/books/1202/280516/</a>	[Электронный ресурс]

Председатель цикловой комиссии



## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

#### 1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики» относится к профессиональным модулям.

В профессиональный модуль ПМ.02 «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики» входят:

- МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ,
- УП.02.01 Учебная практика (электромонтажные работы),
- УП.02.02 Учебная практика (работа на ЭВМ с программным обеспечением),
- ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики.

#### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля

##### Цели:

- **изучить особенности** технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки железнодорожной автоматики и телемеханики;
- изучить основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ;
- изучить основы электромонтажных работ;
- изучить особенности работы на ЭВМ с программным обеспечением для выполнения профессиональных задач;

##### Задачи:

- сформировать теоретические и практические навыки по эксплуатации и обслуживанию устройств систем СЦБ и ЖАТ;
- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений студентов.

Программа **профессионального модуля** «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики» предусматривает реализацию основных целей и задач по техническому обслуживанию устройств систем сигнализации, централизации и блокировки железнодорожной автоматики и телемеханики.

Преподавание модуля проводится во взаимосвязи с учебными дисциплинами: «Электротехника», «Электронная техника», «Цифровая схемотехника», «Электрические измерения», «Транспортная безопасность».

Реализуя межпредметные связи, преподаватель должен опираться на знания студентов, полученные ранее, не допуская дублирования учебного материала; сосредотачивать внимание студентов на вопросах, которые будут рассматриваться в других дисциплинах на основе данного материала.

### **1.3. Требования к результатам освоения профессионального модуля**

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

#### **уметь**

У1 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов;

У2 читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;

У3 осуществлять монтажные и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики;

У4 обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;

У5 разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

У6 выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

У7 выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

У8 применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

У9 производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5 класса;

#### **знать:**

31 технологию обслуживания и ремонта линейных устройств СЦБ и ЖАТ, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

32 приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

33 особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;

34 особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;

35 способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;

36 правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов;

37 правила устройства электроустановок;

38 производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;

39 нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;

310 инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;

311 организацию и технологию производства электромонтажных работ.

#### **Иметь практический опыт в**

- техническом обслуживании, монтаже и наладке систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;

– применении инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;

- правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.

#### **1.4. Компетенции:**

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

#### **1.5. Личностные результаты реализации программы воспитания**

*В рамках программы профессионального модуля реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:*

ЛР.13 готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;

ЛР.19 уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда;

ЛР.25 способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций;

ЛР.27 проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;

ЛР.30 осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития;

ЛР.31 умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

#### **1.6. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

Всего часов – 758 часов:

из них на освоение МДК.02.01 – 461 час;

в том числе практических занятий – 118 часов,

лабораторных занятий – 30 часов,

самостоятельная работа – 28 часов;  
лекции – 283 часа;  
промежуточная аттестация – 2 часа;

на учебную практику УП 02.01. – 108 часов.  
на учебную практику УП 02.02. – 36 часов.  
на производственную практику ПП 02.01. – 144 часа  
квалификационный экзамен – 9 часов

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

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

#### 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				Производственная	Учебная	Самостоятельная работа	Экзамен по модулю
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	В том числе		Курсовых работ (проектов)				
Практические занятия	Лабораторные занятия									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1- ПК 2.7.	МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	461	461	118	30	-	-	-	28	
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1- ПК 2.7.	УП.02.01 Учебная практика (электромонтажные работы)	108					-	108	-	
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1- ПК 2.7.	УП.02.02 Учебная практика (работа на ЭВМ с программным обеспечением)	36					-	36	-	

	ем)									
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1- ПК 2.7.	ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности) Техни- ческое обслуживание устройств систем сиг- нализации, централиза- ции и блокировки и железнодорожной ав- томатики и телемеха- ники.	144					144	-	-	
	<i>Экзамен по модулю</i>	<b>9</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>8 семестр</b>
	<b>Всего:</b>	<b>758</b>	<b>461</b>	<b>118</b>	<b>30</b>	-	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>28</b>	-

**ПМ.02. ЭК Квалификационный экзамен – 8 семестр**

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем в часах	Коды компетенций, личностных результатов
1		2	3	4
<b>МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>				
<b>4 СЕМЕСТР (сам. р. 12 ч. + лекции 133 ч. + практич. занятия 56 ч. + лаб. занятия 18 ч.+ промежут. атт. 2 ч.) всего 221ч.</b>				
<b>Раздел 1. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>				
<b>Тема 1.1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	1	Воздушные линии СЦБ, их назначение, классификация и типы	2	
	2	Состав элементов воздушных линий	2	
	3	Основные типы опор на воздушных линиях	2	
	4	Кабельные линии СЦБ, общая характеристика и классификация	2	
	5	Основные типы кабелей, их маркировка	2	
	6	Конструкция кабелей	2	



	7	Арматура и материалы кабельных линий	2	
	8	Кабельные сооружения	2	
<b>Тема 1.2. Строительство линий СЦБ</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Проектирование линий СЦБ	2	
	2	Строительство воздушных линий	2	
	3	Строительство кабельных линий	2	
<b>Тема 1.3. Волоконно-оптические каналы передачи сигналов</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10,  ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3,  ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	1	Волоконно-оптические кабели, их назначение, достоинства и классификация	2	
	2	Конструкция оптических кабелей, их маркировка	2	
	3	Оборудование волоконно-оптических каналов передачи сигналов	2	
	<b>Практические работы</b>		<b>42</b>	
	1	Изучение конструкции сигнально блокировочного кабеля	8	
	2	Монтаж кабелей сигнализации и блокировки	8	
	3	Определение мест повреждения оболочки кабеля	8	
	4	Изучение конструкции и маркировки ВОК	6	
	5	Расчет параметров передачи оптических волокон	6	
	6	Расчет опасных влияний	6	
	<b>Тема 1.4. Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих</b>	<b>Содержание</b>		
1		Сведения об электромагнитных влияниях	2	
2		Экранирующее действие рельсов и металлической кабельной оболочки	2	

<b>влияний</b>	3	Средства защиты от влияний электрических железных дорог переменного и постоянного тока, линий электропередач	2	ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	4	Защита воздушных и кабельных линий от атмосферных воздействий	2	
	5	Защита кабелей от коррозии	2	
	<b>Практические работы</b>		<b>8</b>	
	7	Ознакомление с защитой кабеля от коррозий	8	
<b>Тема 1.5. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Способы заземления и типы заземляющих устройств	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	2	Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	8	Расчет сопротивления заземления.	6	
<b>Раздел 2. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>				
<b>Содержание</b>		<b>36</b>		

<b>Тема 2.1. Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ Общие. Правила устройства электроустановок применительно к организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. Производство и распределение электрической энергии. Основные требования к устройствам электроснабжения. Нормы качества электрической энергии. Ряды номинальных напряжений.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	2	Производство и распределение электрической энергии. Требования к устройствам электроснабжения	2	
	3	Системы электропитания устройств автоматики и телемеханики. Батарейная и безбатарейная системы.	2	
	4	Резервирование электропитания. Источники резервного питания. Основные и резервные пункты питания. Секционирование ВЛ СЦБ и ВЛ ПЭ	2	
	5	Резервирование питания перегонных устройств, постов ЭЦ крупных и малых станций	2	
	6	Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания	2	
	7	Устройство разрядников, плавких вставок, автоматических выключателей и разъединителей.	2	

<b>8</b>	Аккумуляторные батареи. Назначение, устройство, электрические и технические характеристики. Типы аккумуляторов. Принципы работы и режимы заряда аккумуляторов	2	
<b>9</b>	Основные правила технической эксплуатации аккумуляторных батарей	2	
<b>10</b>	Специальные трансформаторы. Принцип работы, назначение, особенности конструкции Согласное и встречное включение обмоток	2	
<b>11</b>	Специальные выпрямители. Принцип работы, назначение, особенности конструкции Принцип работы, назначение, особенности конструкции, выпрямители типа ВАК, УЗА	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
<b>12</b>	Выпрямители типа БПС30/10. Принцип работы, области применения. Регулятор тока РТА-1.	2	
<b>13</b>	Полупроводниковые преобразователи. Принцип работы инвертора на тиристорах	2	
<b>14</b>	Полупроводниковые преобразователи. Принцип работы инвертора на тиристорах	2	

<b>15</b>	Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователя типа ППСТ-1,5. Специальные преобразователи. Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователей ПЧ50/25	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
<b>16</b>	Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания	2	
<b>17</b>	Низковольтные аппараты общего применения	2	
<b>18</b>	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение	2	

	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПВ1-ЭЦК	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	2	Электропитание электрической централизации на участках с электротягой переменного тока	2	
	3	Электропитание устройств электрической централизации малых станций	2	
	4	Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках	2	
	5	Электропитание устройств диспетчерской централизации	2	
	6	Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	
	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры	2	
	2	Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободы перегона методом счета осей	2	
	3	Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах	2	
<b>Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ</b>				
<b>Тема 3.1. Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	
	1	Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем	4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	2	Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств	4	
	3	Регламентирующая документация по техническому обслуживанию	4	
	4	Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту. Планирование, учет и контроль выполнения работ.	4	
	5	Современные технологии обслуживания и ремонта	4	
	6	Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ре-	4	
<b>Тема 3.2 Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>		<b>13</b>	
	1	Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей	6	ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	2	Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарни-тур	7	

		<b>Лабораторные занятия</b>	<b>18</b>	
	<b>1</b>	Цепи питания сигнальной точки кодовой автоблокировки	4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	<b>2</b>	Измерения на выпрямительно-преобразовательных панелях питающей установки ЭЦ крупной станции	4	
	<b>3</b>	Цепи питания автоматической переездной сигнализации	4	
	<b>4</b>	Измерение напряжения цепей питания микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ Измерения в цепях питания панелей	4	
	<b>5</b>	Цепи питания панели ПВ-60, ПРББ питающей установки ЭЦ	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении разделов 1, 2, 3 ПМ.02</b>			<b>12</b>	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
<p><b>1.</b> 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. <b>2.</b> Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности</p> <p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p><b>1.</b> Изучение норм и требований к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ. <b>2.</b> Изучение типов, свойств и области применения оборудования, материалов и арматуры воздушных линий. <b>3.</b> Изучение типов, свойств и области применения оборудования, материалов и арматуры кабельных линий. <b>4.</b> Изучение классификации, устройства и маркировки кабелей СЦБ и кабельных муфт. <b>5.</b> Изучение норм и правил проектирования линий СЦБ. <b>6.</b> Изучение норм и правил строительства линий СЦБ. <b>7.</b> Изучение принципа передачи информации по оптическим волокнам, структуры и типов оптических волокон. <b>8.</b> Изучение классификации, устройства и маркировки волоконно-оптических кабелей. <b>9.</b> Изучение классификации и источников опасных и мешающих влияний. <b>10.</b> Изучение методов и средств защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний. <b>11.</b> Изучение методов и средств защиты линий СЦБ от коррозии. <b>12.</b> Изучение способов заземления и типов заземляющих устройств. <b>13.</b> Изучение принципов построения и составление схем заземления различных устройств систем</p>				
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>5 СЕМЕСТР (лекции 82 ч. + практ. занятия 20 ч. + лаб. занятия 2 ч.) всего 104 ч.</b>				
<b>Тема 3.2 Порядок технического обслуживания</b>	<b>Содержание</b>		<b>65</b>	
	1	Технология обслуживания рельсовых цепей	6	ОК1, ОК2, ОК4,

**устройств систем СЦБ и ЖАТ**

2	Технология обслуживания аппаратов управления и контроля	4
3	Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах	4
4	Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации	4
5	Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств и УКСПС	4
6	Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления	4
7	Технология обслуживания кабельных линий СЦБ	4
8	Технология обслуживания воздушных линий СЦБ	4
9	Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных	6
10	Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок	4
11	Технология замены приборов СЦБ	4
12	Технология обслуживания железобетонных конструкций	4
13	Технология обслуживания защитных устройств	4
14	Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ	4
15	Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической	3
16	Технология обслуживания упоров тормозных (УТС)	2
<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>
9	Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей	2
10	Смена ламп светофоров. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок (часть 1)	2
11	Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика. Интерактивное обучение.	2

ОК9, ОК10,  
ПК2.1, ПК2.2,  
ПК2.3, ПК2.4,  
ПК2.5, ПК2.6,  
ПК2.7  
ЛР13, ЛР19, ЛР25,  
ЛР27, ЛР30, ЛР 31

ОК1, ОК2, ОК4,  
ОК9, ОК10,  
ПК2.1, ПК2.2,  
ПК2.3, ПК2.4,  
ПК2.5, ПК2.6,



	12	Смена ламп светофоров. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок (часть 2)	2	ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	13	Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика (часть 2)	2	
	14	Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика (часть 2)	2	
	15	Проверка с пути видимости сигнальных огней светофоров	2	
	16	Проверка видимости пригласительного огня	2	
	17	Проверка видимости огней светофоров по главным путям с локомотива, соответствия показаний с АЛСН, САУТ	2	
	18	Проверка на станциях и перегонах, правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающие	2	
<b>Тема 3.3 Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>		<b>17</b>	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	1	Организация монтажно-наладочных работ устройств автоматики и теле-	4	
	2	Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ	4	
	3	Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам	4	
	4	Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ	5	
	<b>Лабораторное занятие</b>		<b>2</b>	
	6	Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров.	2	
<b>6 СЕМЕСТР (сам. р. 4 ч. + лекции 20 ч. + практич. занятия 10 ч. + лаб. занятия 10 ч.) всего 44 ч.</b>				
<b>Тема 3.4 Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7
	1	Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних усло-	4	
	2	Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения	4	
	3	Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период	4	
<b>Тема 3.5 Прогрессивные</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	

<b>технологии эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	Методы обнаружения отказов устройств автоматики и телемеханики; их анализ и учет	2	ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	2	Применение автоматизированной системы АРМ при обнаружении отказов в дистанции СЦБ	2	
	3	Техническое обслуживание микропроцессорных централизаций	2	
	4	Ресурсо- и энергосберегающие технологии	2	
<b>Практические занятия</b>			<b>10</b>	
	19	Проверка постоянно действующей схемы смены направления автоблокировки	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	20	Проверка состояния электроприводов, стрелочных гарнитур стрелок	2	
	21	Проверка замыкания (незамыкания) острия стрелки.	2	
	22	Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции.	2	
	23	Проверка действия контрольного стрелочного замка	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>10</b>	
	7	Измерение времени переключения огней светофоров с разрешающего на запрещающее показание в поездных маршрутах	2	
	8	Измерение силы тока электродвигателя постоянного тока при нормальном переводе стрелки и при работе на фрикцию	2	
	9	Измерение переводного усилия электроприводов при работе электродвигателя переменного тока на фрикцию	1	
	10	Измерение напряжения на путевых реле рельсовых цепей	1	
	11	Измерение остаточного напряжения при шунтовом режиме рельсовой цепи	1	
	12	Измерение кодового тока и временных параметров кодов АЛС в рельсо-	1	
	13	Измерение сопротивления изоляции рельсовой линии (балласта)	1	
	14	Измерение сопротивления всех заземляющих устройств	1	

<b>Самостоятельная работа (6 семестр)</b>		<b>4</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ.02</b>			
<p>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 участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях.</p> <p>2. Выполнение творческих работ по специальности.</p> <p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение принципов организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. 2. Изучение систем электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. 3. Изучение способов резервирования электропитания. 4. Изучение устройства и принципов работы источников резервного питания (дизель-генераторных установок, аккумуляторных батарей, источников бесперебойного питания). 5. Изучение методов и схем защиты цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания. 6. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста электрической централизации крупной станции. 7. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста электрической централизации малой станции.</p>			
<b>7 СЕМЕСТР (сам. р. 10 ч. + лекции 18 ч. + практич. занятия 16 ч. ) всего 44 ч.</b>			
<b>Раздел 4 Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения</b>			
<b>Тема 4.1. Правила технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>
	1	Общие положения и основные понятия	2
	2	Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта.	2
	3	Организация функционирования сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта	2
	4	Обслуживание сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного	2
	5	Общие положения по организации технической эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями	2
	6	Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Техническая эксплуатация технологической электросвязи	2
			<p>ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7</p> <p>ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31</p>

	7	Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки	2	
	8	Техническая эксплуатация устройств электроснабжения железнодорожного транспорта. Организация и управления движением поездов на железнодорожного транспорта.	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	
	24	Проверка внутреннего состояния, чистка и смазывание подвижных узлов электропривода	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	25	Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки. Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя.	2	
	26	Проверка внутреннего состояния стрелочной муфты, коробки, действия контакта местного управления. Осмотр реверсивного реле.	2	
	27	Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток.	2	
	28	Проверка на станции состояния изолирующих элементов рельсовых цепей, стыковых соединителей и перемычек	2	
	29	Проверка правильности чередования полярности напряжений, фаз напряжений или последовательности импульсных посылок в смежных рельсовых цепях	2	
	30	Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах	1	
	31	Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	1	
	32	Проверка на перегоне состояния элементов изоляции, перемычек дроссельных, к кабельным стойкам и путевым трансформаторным ящикам устройств СЦБ автоматических шлагбаумов	1	
	33	Проверка состояния видимых элементов заземляющих проводников и устройств	1	

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ.02</b>		<b>10</b>	
<p>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 участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях.</p> <p>2. Выполнение творческих работ по специальности.</p> <p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p>8. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста горочной автоматической централизации. 9. Изучение устройства и принципов работы источников электропитания постовых и линейных устройств диспетчерской централизации. 10. Изучение устройства и принципов работы источников электропитания микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ. 11. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоблокировки. 12. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей. 13. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоматических ограждающих устройств на переездах. 14. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания систем контроля подвижного состава. 15. Изучение требований Правил устройства электроустановок применительно к организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. 16. Специальные трансформаторы. 17. Специальные преобразователи. 18. Конструкции контакторов и автоматических выключателей. 19. Схемы ПВ1-ЭЦК, ПР1-ЭЦК, ПВП1-ЭЦК, ПВСТН1-ЭЦК, ПП25.1-ЭЦК. 20. Принцип работы, назначение, РНП, РНМ, КЧФ, БВФ, ДИВ, ДИМ1 и ДИМ-3, СЗМ, ПКУ, УРПМ</p>			<p>ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7</p> <p>ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31</p>
<b>8 СЕМЕСТР (сам. р. 2 ч. + лекции 30 ч. + практич. занятия 16 ч.) всего 48ч.</b>			
<b>Тема 4.2. Инструкция по сигнализации на Железных дорогах Российской Федерации</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1	Общие положения. Сигналы. Интерактивное обучение	2
	2	Светофоры. Звуковые сигналы и сигналы тревоги. Интерактивное обучение	2
	3	Сигналы ограждения. Ручные сигналы. Сигнальные указатели и знаки. Интерактивное обучение.	2
	4	Сигналы при маневрах. Поездные сигналы. Интерактивное обучение	2
<b>Тема 4.3. Правила организации движения поездов и ма-</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
			<p>ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7</p> <p>ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31</p>

невровой работы на железных до- рогах Российской Федерации	1	Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи	2	
	2	Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в усло- виях нарушения нормальной работы устройств СЦБ	2	
Тема 4.4. Правила обеспе- чения безопасности движения поездов при производ- стве работ по техническому обслужива- нию и ремонту устройств СЦБ	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	1	Общие положения.	2	
	2	Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами.	4	
	3	Порядок производства работ на перегонах и переездах. Интерактивное	3	
	4	Порядок замены приборов в устройствах СЦБ. Интерактивное обучение	3	
	5	Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	
	6	Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспе- чению безопасности движения на железнодорожном транспорте	2	
	7	Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	
	34	Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков. Проверка правильности подклю- чения заземлений искусственных сооружений к рельсам	2	
	35	Проверка длин путевых шлейфов, правильности чередования частот токов в путевых шлейфах САУТ	2	
	36	Проверка изоляции брони или металлической оболочки кабелей от корпу- сов релейных шкафов, светофоров и других устройств	2	
	37	Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов. Проверка состо- яния наземных кабельных муфт со вскрытием.	2	
	38	Проверка действия устройств автоматики на переездах.	2	
	39	Проверка видимости заградительных и переездных светофоров при пита- нии переменным и постоянным током.	1	
	40	Проверка состояния пультов, табло, маневровых колонок	1	
	41	Проверка состояния приборов и штепсельных розеток со стороны монта-	1	

42	Внешний осмотр, проверка состояния и чистка элементов питающей установки. Проверка работы схемы контроля перегорания предохранителей	1
43	Проверка работоспособности КГУ, УКСПС	1
44	Проверка сигнализации перегонных светофоров АБ и соответствия, посылаемых в рельсы кодовых сигналов показаниям светофоров.	1

### Самостоятельная работа при изучении разделов 2,3,4 ПМ.02

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 работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. 3. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности.

#### Примерная тематика домашних заданий

1. Роль ПТЭ в обеспечении четкой, слаженной и безаварийной работы железнодорожного транспорта. 2. Габариты установки светофоров, путевых коробок, релейных шкафов и других напольных устройств СЦБ. 3. Меры по обеспечению шунтовой чувствительности рельсовых цепей на станции. 4. Неисправности, при которых запрещается эксплуатация стрелочных переводов. 5. Переезды, их классификация, требования ПТЭ к переездам. 6. Требования к пожарным и восстановительным средствам. 7. Места установки и показания входных, выходных и маршрутных светофоров. 8. Светофоры прикрытия, заградительные и повторительные светофоры, места их установки и показания. 9. Показания локомотивного светофора. Обозначение недействующих светофоров. 10. Места установки и показания предвходных и проходных светофоров. Условно-разрешающий сигнал, случаи его применения. 11. Порядок ограждения препятствия и места работ сигналами остановки на перегонах и станциях. 12. Ограждение опасных мест на перегонах и станциях; ограждение внезапного препятствия на перегонах. 13. Постоянные и временные сигнальные знаки. 14. Ручные и звуковые сигналы при маневрах. 15. Обозначение локомотива при маневровых передвижениях, обозначение съемных подвижных единиц при нахождении их на перегоне и при работах на станции. 16. Сигналы тревоги. Порядок подачи звуковых сигналов. 17. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам СЦБ на станциях. 18. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам СЦБ на перегонах. 19. Порядок обеспечения безопасности движения поездов при выключении устройств СЦБ. 20. Порядок действий дежурного по станции и электромеханика при нарушении нормальной работы устройств СЦБ на станции. 21. Порядок включения стрелки в централизацию и порядок проверки стрелки ЭЦ после ремонта. 22. Порядок выключения стрелки, оборудованной контрольными замками, из зависимости с сохранением и без сохранения пользования сигналами. 23. Порядок проверки изолированного участка после ремонта. 24. Особенности производства работ на спаренных стрелках или одиночной стрелке, являющейся охранной. 25. Порядок выключения светофора из управления. 26. Порядок проверки светофора после ремонта. 27. Порядок замены приборов в устройствах СЦБ на перегоне. 28. Порядок выключения устройств автоматики на охраняемом и не охраняемом переездах. 28. Порядок выключения заградительного светофора. 29. Порядок проверки устройств автоматики на переезде после ремонта. 31. Особенности произ-

2

ОК1, ОК2, ОК4,  
ОК9, ОК10,  
ПК2.1, ПК2.2,  
ПК2.3, ПК2.4,  
ПК2.5, ПК2.6,  
ПК2.7  
ЛР13, ЛР19, ЛР25,  
ЛР27, ЛР30, ЛР 31



Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 4 семестр, в форме контрольного опроса – 5, 6, 7 семестр, в форме экзамена – 8 семестр			
Квалификационный экзамен по модулю – 8 семестр			
<b>УП 02.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ)</b>			
<b>5 семестр</b>			
<b>Электромонтажная практика</b>			
<b>Раздел 1. Шаблоны, их изготовление и монтаж типовых схем.</b>	1 Составление монтажной схемы по принципиальным схемам блоков М-I , М-II , М-III , В-II , П-62 , СП-69	24	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	2. Составление монтажной схемы по принципиальной схеме одиночной сигнальной установки.		
	3. Составление монтажной схемы по принципиальной схеме управления стрелкой переменного тока.		
	4. Шаблоны и монтаж элементов рельсовой цепи. Установка трансформаторного ящика. Способы составления монтажной схемы трансформаторного ящика. Монтаж и включение приборов трансформаторного ящика. Проверка выполненной работы. Брак и меры его устранения и предупреждения. Техника безопасности.		
<b>Раздел 2. Монтаж релейных шкафов.</b>	1. Назначение релейного шкафа РШ и РШУ-М.	24	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	2. Способы составления монтажной схемы по принципиальной схеме. Распределение реле по полкам согласно схеме. Отрезка проводов с навеской бирок согласно монтажной схеме. Заготовка проводов для монтажа шкафа.		
	3. Прокладка и паяние проводов между полками с навеской бирок согласно монтажной схеме. Увязка вертикальных и горизонтальных жгутов на полках между		
	4. Паяние проводов на контактах штепсельных розеток, реле, конденсаторов, резисторов. Изготовление колец и подключение проводов на клеммы. Брак и меры его предупреждения и устранения. Техника безопасности.		
	5. Выправка проводов и окончательная укладка и увязка жгутов. Подключение проводов на трансформаторах, выпрямителях, трансмиттере. Установка реле и проверка выполненной работы. Техника безопасности.		

<b>Раздел 3. Монтаж релейно-блочных и блочных щитов</b>	1.Ознакомление с устройством щитов и их типов. Назначение щитов и их типы.	36	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	2.Составление монтажных схем по принципиальной схеме управления стрелкой переменного тока. Составление монтажных схем с релейными блоками М-I, М-II, М-III, В-II, СП-69, П-62 . Применение блоков в станционных системах. Способы определения нумерации контактов нейтральных, кодовых и пусковых реле. Техника безопасности.		
	3.Прокладка проводов между приборами и полками с навеской бирок. Прокладка проводов между приборами на полках и клеммной панелью. Распределение и пайка проводов по приборам согласно бирок и монтажной схеме.		
	4.Увязка горизонтальных и вертикальных жгутов. Распределение проводов по контактным группам реле и увязка в жгут. Распределение и пайка проводов по клеммам. На клеммной панели. Техника безопасности.		
	5.Установка кнопок тумблеров. Пайка проводов на кнопках выключателях, лампочках согласно биркам и монтажной схеме. Техника безопасности.		
<b>Раздел 4. Монтаж оборудования на полигоне</b>	1. Монтаж элементов рельсовой цепи. Установка трансформаторного ящика. Способы составления монтажной схемы трансформаторного ящика. Монтаж и включение проводов трансформаторного ящика. Проверка выполненной работы. Брак и меры его устранения и предупреждения. Техника безопасности.	24	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	2. Монтаж светофора. Способы составления монтажной схемы светофора. Монтаж жгутов. Протяжка через мачту от стакана до головки светофора. Проверка правильности монтажной схемы. Брак и меры его предупреждения и устранения. Техника безопасности.		
	3. Составление монтажной схемы стрелочного электропривода. Установка клеммной панели и реле в трансформаторном ящике. Заготовка проводов с навеской бирок. Протаскивание проводов из трансформаторного ящика в электропривод.		

	4. Позвонка и расшивка проводов в трансформаторном ящике, электропроводе. Изготовление колец и подключение проводов на клеммы электропровода и трансформаторного ящика. Разборка и увязка проводов в жгуты. Проверка выполненной работы. Техника безопасности.	
<b>Всего</b>		<b>108</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 5 семестр</b>		

**УП 02.02 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (РАБОТА НА ЭВМ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ)**

<b>Наименование разделов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Коды компетенций, личностных результатов</b>
<b>8 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Рабочая программа Visio</b>	<b>Содержание:</b> Знакомство с программой Visio, изучение интерфейса программы, построение таблиц, ознакомление параметрами и функциями интерфейса программы.	<b>8</b> 2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31
	Выбор размера листа, оформление надписей, оформление полей и надписей.	2	
	Построение контактных групп реле, приборов СЦБ, формирование объектов, группировка и разгруппировка объектов.	4	
<b>Раздел 2. Создание чертежа</b>	<b>Содержание:</b> 1. Построение схемы сигнальной установки на перегоне на основе принципиальной схемы, изученной ранее.	<b>24</b> 24	
	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	

<b>Раздел 3. Построение таблиц</b>	1.Построение таблиц с указанием контактных групп, типом и местом реле, построение элементов устройств СЦБ	4	
<b>Всего</b>		<b>36</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (8 семестр)</b>			

<b>П.02.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>			
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ</b>			
<b>Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<p>Техническое обслуживание, монтаж и наладка систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств, в соответствии и требованиями технологических процессов.</p> <p>Чтение монтажных схем в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики.</p> <p>Монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики.</p> <p>Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики</p>	<b>144</b>	<p>ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7</p> <p>ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР 31</p>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 7 семестр</b>			
<b>Квалификационный экзамен по модулю – 8 семестр</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

**Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой - Кабинет №1401**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: Стол преподавателя-1 шт., Стул преподавателя-1 шт., Стол ученический -11 шт., Стол компьютерный -13 шт., Стулья ученические-44шт., стол письменный-2 шт., Шкаф для бумаг -2 шт., Шкаф для одежды-1 шт., Телевизор (LG)-1 шт., Полки-4 шт., Компьютер – 13шт., Интерактивная доска (starboard hitachi) – 1 шт., Маркерная доска- 1шт.

Технические средства обучения: экран, проектор (стационарные).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций - Кабинет №1401**

г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: Стол преподавателя-1 шт., Стул преподавателя-1 шт., Стол ученический -11 шт., Стол компьютерный -13 шт., Стулья ученические-44шт., стол письменный-2 шт., Шкаф для бумаг -2 шт., Шкаф для одежды-1 шт., Телевизор (LG)-1 шт., Полки-4 шт., Компьютер – 13шт., Интерактивная доска (starboard hitachi) – 1 шт., Маркерная доска- 1шт.

Технические средства обучения: экран, проектор (стационарные).

**Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – Кабинет №1401**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: Стол преподавателя-1 шт., Стул преподавателя-1 шт., Стол ученический -11 шт., Стол компьютерный -13 шт., Стулья ученические-44шт., стол письменный-2 шт., Шкаф для бумаг -2 шт., Шкаф для одежды-1 шт., Телевизор (LG)-1 шт., Полки-4 шт., Компьютер – 13шт., Интерактивная доска (starboard hitachi) – 1 шт., Маркерная доска- 1шт.

Технические средства обучения: экран, проектор (стационарные).

**Лаборатория «Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики» (№1410)**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: Стол-пульт управления преподавателя-1 шт., Стул преподавателя-1шт., Стол -14 шт., Стулья-28 шт., Учебный испытательный стенд «Импульсная неразветвленная рельсовая цепь»-1 шт., Учебный испытательный стенд «Неразветвленная рельсовая цепь переменного тока частотой 25 Гц с непрерывным питанием»-1 шт., Учебный испытательный стенд «Неразветвленная рельсовая цепь тональной частоты с непрерывным питанием»-1шт., Учебный испытательный стенд «Разветвленная фазочувствительная рельсовая цепь частотой 25Гц»-1шт., Учебный испытательный стенд «Горочная рельсовая цепь частотой 50Гц»-1 шт., Испытательный стенд СИ 1-1 шт., Испытательный стенд СИ 2-1шт., Испытательный стенд СИ 3-1 шт., Вольтметр универсальный-1 шт., Осциллограф-2шт., Вольтметр дифференциальный-1шт., Мультивольтметр-2шт., Блок конденсаторов преобразователей частоты-1шт., Дроссель – трансформатор-1шт., Реле ДСШ-2шт., Реле КШ-3 шт., Реле ППР-1шт., Нейтральное реле-1шт., Реле ПМПШ-1шт., Частотомер-2 шт., Генератор сигналов низкочастотный-1шт., комплект плакатов.

**Лаборатория «Электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики» (№1409)**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а  
 Оборудование: столы ученические – 4 шт., стулья ученические – 6 шт., шкаф – 1 шт., Питающая установка - 1шт.

**Лаборатория «Приборов и устройств автоматики» (№1408)**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а  
 Оборудование: Стол преподавателя-1шт., Стул преподавателя-1 шт., Стол -14 шт., Стулья-28 шт., Встроенные шкафы-2 шт., Доска-1 шт., Образец Пульт табло МРЦ типа I-1 шт., Образец Статив типа СЗР-67-1 шт., Панель питания-1 шт., Образец Пульт управления желобкового типа-1 шт., Образец Пульт управления типа УП-1-1 шт., Образец Электропривод типа СП-6 -1 шт., Образец Маневровый светофор М1-1 шт., Образец Выходной светофор НЗ-1 шт., Образец Пульт типа ППНБМ-1200-1 шт., Стационарный телефон- 1 шт.

**Мастерская «Электромонтажная» (№ 2112)**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а  
 Оборудование: ученический стол укомплектованный розетками - 8шт., стул ученический-16шт., стол преподавателя-1шт., стул преподавателя-1шт., комплект плакатов., лабораторный стенд: «Схема освещения с открытой прокладкой проводов» -1шт., лабораторный стенд: «Схема реверсивного магнитного пускателя» -1шт., стенд «Марки кабеля»-1шт., стенд «Асинхронный электродвигатель» - 1шт., схема «Реверсивный магнитный пускатель»; схема «Освещение с открытой прокладкой проводов», реле: НМШ - нейтральное реле-3шт., СЩ-5 тип А3716 ФУЗ IP20 380V 160A 50 Hz-1шт., набор комплектующих изделий для сбора схем, расходный материал.

**Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств» (№2404)**, г. Нижний Новгород, ул. Чкалова, д.5а  
 Оборудование: Стол преподавателя-1 шт., стул преподавателя -1 шт., стол ученический компьютерный-12 шт., стол ученический -5 шт., стулья ученические-29 шт., компьютеры ученические -12 шт., компьютер преподавателя -1 шт., доска -1 шт., кондиционер -1 шт.,  
 Программное обеспечение Windous -13 шт., пакет программ Open Office 2010 -13 шт., (свободный доступ), PascalABC-13 шт. (открытый доступ) -13 шт., программа AutoCAD -12 шт.  
 Технические средства обучения: проектор переносной, экран (стационарный).

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### ПМ.02

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Количество
<b>Основная литература</b>				
1.	Панова У.О	Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодо-	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с. Режим доступа:	[Электронный ресурс]

		рожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие.	<a href="http://umczdt.ru/books/41/18719/">http://umczdt.ru/books/41/18719/</a>	
2.	Копай И.Г.	Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие.	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/41/18712/">http://umczdt.ru/books/41/18712/</a>	[Электронный ресурс]
3.	Шишмарёв, В. Ю.	Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования / — 2-е изд.	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — <a href="https://urait.ru/bcode/495507">https://urait.ru/bcode/495507</a>	[Электронный ресурс]
4.	А. С. Серебряков Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова	Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/495295">https://urait.ru/bcode/495295</a>	[Электронный ресурс]
<b>Дополнительная литература</b>				
1.	Журавлева М.А.	Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. —	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 184 с. Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/41/18707/">http://umczdt.ru/books/41/18707/</a>	[Электронный ресурс]
2.	Р. К. Сафиуллин.	Основы автоматики и автоматизация процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования /— 2-е изд., испр. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 146 с. — (Профессиональное образование). – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/book/osnovy-avtomatiki-i-avtomatizaciya-processov-493036">https://urait.ru/book/osnovy-avtomatiki-i-avtomatizaciya-processov-493036</a>	[Электронный ресурс]
3.	Сидорова Е.Н.	Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной ав-	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транс-	[Электронный ресурс]

		томатики и телемеханики: учеб. пособие.	порте», 2018. — 474 с. Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/41/18725/">http://umczdt.ru/books/41/18725/</a>	
--	--	---	---	--

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, учебной и производственной практики, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ.	<p><b>Умения:</b></p> <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 требованиями технологических процессов;</li> <li>– читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.</li> </ul>	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций;</p> <p>зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный</p>



	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</li> <li>– способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов.</li> </ul>	<p>квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики.</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии обслуживания и ремонта устройств электропитания систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов.</li> </ul>	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики.</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики;</li> <li>– читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию</li> </ul>	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной</p>

	устройств железнодорожной автоматики.	практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии обслуживания и ремонта линий железнодорожной автоматики;</li> <li>– правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов.</li> </ul>	
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знание приемов монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</li> <li>- знание особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;</li> <li>-знание особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;</li> <li>- знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</li> <li>-умение осуществлять монтажные и пусконаладочные работы для систем железнодорожной автоматики</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания.	- умение определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального

		модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.	<p>- обеспечение безопасности движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</p> <p>- применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;</p> <p>- применение Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов</p>	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.	умение читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; зачеты по учебной и производственной практике, зачеты по каждому разделу профессионального модуля; комплексный квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

сти применительно к различным контекстам.	<p>решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	освоения образовательной программы
	<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	<p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	<p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b> 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	<b>Знания:</b> 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	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<b>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания:</b>		
<b>ЛР.13</b> готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий	- обучающегося соответствует ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий	Наблюдение

с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;	щий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;	
<b>ЛР.19</b> уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда;	- демонстрирует уважительное отношения к результатам собственного и чужого труда;	
<b>ЛР.25</b> способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций;	- способность к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций;	
<b>ЛР.27</b> проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;	- проявляет способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;	
<b>ЛР.30</b> осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития;	- осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития;	
<b>ЛР.31</b> умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- умеет эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.	