

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Сибирский государственный университет путей сообщения» в г. Новоалтайске

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ СЦБ И ЖАТ**

для специальности:

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Новоалтайск  
2024

ОДОБРЕНА  
Цикловой комиссией специальности  
Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)  
Протокол №1 от «29» августа 2024г.  
Председатель

\_\_\_\_\_ Ю.И. Маточкин

Разработана на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта  
среднего профессионального  
образования по специальности  
27.02.03 Автоматика и  
телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ Т.В. Добшикова  
«30» августа 2024г.

Составитель:

Ю.И. Маточкин, преподаватель филиала СГУПС в г. Новоалтайске, высшей  
квалификационной категории.

Согласовано:

Главный инженер Алтайской дистанции сигнализации, централизации и  
блокировки – структурного подразделения Западно-Сибирской дирекции  
инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции  
инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»

\_\_\_\_\_ И.А. Алешин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ              | 4  |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                       | 6  |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                    | 10 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                        | 33 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 38 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ (далее – рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения вида профессиональной деятельности Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ.

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 СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

## 1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

- технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;
- применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;

### **уметь:**

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

- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;
- осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;
- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;

**знать:**

- технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
- приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;
- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;
- способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;
- правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.

### **1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего – **838** часа,

Очная форма обучения на базе среднего общего образования:

в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **768** часа,

в том числе очно:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **398** часов,

- самостоятельной работы обучающегося **70** часов

- учебной практики – **180** часов;

- производственной практики – **144** часов;

- консультации – **16** часов;

- промежуточная аттестация – **30** часов.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **503** часа,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **108** часов,

- самостоятельной работы обучающегося **395** часов

- учебной практики – **108** часов;

- производственной практики – **144** часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ.

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 СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.

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 3. Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

| Личностный результат  | Код<br>личностного<br>результата | Код компетенции<br>в соответствии с ФГОС |
|---|----------------------------------|--|
| <b>Портрет выпускника СПО</b>   |                                  |  |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.  | <b>ЛР 1</b>                      | <b>ОК 06.<br/>ОК 01.</b>                 |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.          | <b>ЛР 2</b>                      | <b>ОК 05., 06.<br/>ОК 01., 06.</b>       |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. | <b>ЛР 3</b>                      | <b>ОК 06.</b>                            |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».   | <b>ЛР 4</b>                      | <b>ОК 05.</b>                            |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.   | <b>ЛР 5</b>                      | <b>ОК 05., 06.</b>                       |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.   | <b>ЛР 6</b>                      | <b>ОК 06.</b>                            |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  | <b>ЛР 7</b>                      | <b>ОК, 05., 06.</b>                      |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.   | <b>ЛР 8</b>                      | <b>ОК 05., 06.</b>                       |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.  | <b>ЛР 9</b>                      | <b>ОК 06.</b>                            |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.   | <b>ЛР 10</b>                     | <b>ОК 06.</b>                            |

|   |       |        |
|---|-------|--------|
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | ЛР 11 | ОК 06. |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>  |       |        |
| Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в железнодорожной отрасли личностного роста как профессионала.   | ЛР 12 | ОК 06. |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>   |       |        |
| Имеющий потребность трудиться на благо процветания семьи, родного города, региона.  | ЛР 13 | ОК 06. |
| Понимающий значение результатов собственного труда для развития экономики Алтайского края.  | ЛР 14 | ОК 06. |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>   |       |        |
| Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.  | ЛР 15 | ОК 06. |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>   |       |        |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  | ЛР 16 | ОК 04. |
| Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.   | ЛР 17 | ОК 06. |
| Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  | ЛР 18 | ОК 06. |
| Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | ЛР 19 | ОК 06. |
| Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.  | ЛР 35 | ОК 05. |



### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля Очная форма обучения на базе среднего общего образования

| Коды профессиональных компетенций  | Наименования разделов профессионального модуля  | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |  |              |                         |                                     |   | Практика       |   |
|------------------------------------|---|---|---|--|--------------|-------------------------|-------------------------------------|---|----------------|---|
|                                    |   |   | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |  |              |                         | Самостоятельная работа обучающегося |   | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
|                                    |   |   | Всего, часов  | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | консультация | в т.ч. время на экзамен | Всего, часов                        | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |   |
| ПК 2.2.                            | Раздел 1. Изучение основ построения электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ            | 115   | 49  | 14   | 2            | 6                       | 6                                   | -                                       | 60             |   |
| ПК 2.3.                            | Раздел 2. Изучение основ построения линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ                   | 83  | 30  | 8  | -            | -                       | 5                                   | -                                       | 48             |   |
| ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.7. | Раздел 3. Изучение технологии обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ  | 246   | 175   | 100  | 8            | 12                      | 35                                  | -                                       | 36             |   |
| ПК 2.6.                            | Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения | 242   | 182   | 104  | 4            | 6                       | 24                                  | -                                       | 36             |   |
| ПК 2.1.-ПК 2.7.                    | Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная практика)  | 144   |   |  |              |                         |                                     |   |                |   |
| ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.7. | ПМ.2.ЭК. Экзамен квалификационный   | 8   |   |  | 2            | 6                       |                                     |   |                |   |
|                                    | <b>Всего:</b>   | <b>838</b>                                      | <b>436</b>  | <b>226</b>   | <b>16</b>    | <b>30</b>               | <b>70</b>                           | <b>-</b>                                | <b>180</b>     |   |

### 3.2 Тематический план профессионального модуля Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

| Коды профессиональных компетенций  | Наименования разделов профессионального модуля  | Всего часов<br>(макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |  |              |                         |                                     |   | Практика       |  |
|------------------------------------|---|--|---|--|--------------|-------------------------|-------------------------------------|---|----------------|--|
|                                    |   |  | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |  |              |                         | Самостоятельная работа обучающегося |   | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов<br>(если предусмотрена рассредоточенная практика) |
|                                    |   |  | Всего, часов  | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | консультация | в т.ч. время на экзамен | Всего, часов                        | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |  |
| ПК 2.2.                            | Раздел 1. Изучение основ построения электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ              | 186  | 24  | 4  | -            |                         | 90                                  | -                                       | 72             |  |
| ПК 2.3.                            | Раздел 2. Изучение основ построения линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ                     | 133  | 14  | 4  | -            |                         | 83                                  | -                                       | 36             |  |
| ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.7. | Раздел 3. Изучение технологии обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ    | 187  | 4   | 40   | -            |                         | 147                                 | -                                       | 36             |  |
| ПК 2.6.                            | Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения   | 177  | 66  | -  | -            |                         | 75                                  | -                                       | 36             |  |
| ПК 2.1.-ПК 2.7.                    | Производственная практика (по профилю специальности), часов<br>(концентрированная практика) | 144  |   |  |              |                         |                                     |   |                |  |
| ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.7. | ПМ.2.ЭК. Экзамен квалификационный   | 11   |   |  |              |                         |                                     |   |                |  |
|                                    | <b>Всего:</b>   | <b>838</b>   | <b>108</b>  | <b>48</b>  | <b>-</b>     | <b>11</b>               | <b>395</b>                          | <b>-</b>                                | <b>180</b>     | <b>144</b>   |

### 3.3 Содержание обучения по профессиональному модулю Очная форма обучения на базе среднего общего образования

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| Раздел 1. Изучение основ построения электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ            |  | 113         |                  |
| МДК. 02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ                   |  | 49          |                  |
| Тема 1.1 Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ             | <b>Содержание</b>  | <b>38</b>   |                  |
|   | Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br>Системы электропитания.<br>Резервирование электропитания. Источники резервного питания.<br>Защита цепей электропитания питания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания.  | 26          | 2                |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 12          |                  |
|   | № 1 Расчет емкости рабочей батареи станции<br>№ 2 Расчет емкости контрольной батареи станции   |             |                  |
| Тема 1.2 Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ                            | <b>Содержание</b>  | <b>50</b>   |                  |
|   | Электропитание устройств электрической централизации крупных станций.<br>Электропитание устройств электрической централизации малых станций.<br>Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках.<br>Электропитание устройств диспетчерской централизации<br>Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ.               | 26          | 2                |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 24          |                  |
|   |  |             |                  |
| Тема 1.3 Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ                             | <b>Содержание</b>  | <b>16</b>   |                  |
|   | Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры.<br>Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей.<br>Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах.<br>Электропитание систем контроля подвижного состава. | 8           | 2                |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 8           |                  |
|   | № 18 Исследование построения и измерений в цепях питания сигнальной установки. переездах.  |             |                  |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1</b>                                   |  | <b>6</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.</p>  |           |  |
| <p style="text-align: center;"><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение принципов организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.</li> <li>2. Изучение систем электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.</li> <li>3. Изучение способов резервирования электропитания.</li> <li>4. Изучение устройства и принципов работы источников резервного питания (дизель-генераторных установок, аккумуляторных батарей, источников бесперебойного питания).</li> <li>5. Изучение методов и схем защиты цепей электропитания питания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания.</li> <li>6. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста электрической централизации крупной станции.</li> <li>7. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста электрической централизации малой станции.</li> <li>8. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста горочной автоматической централизации.</li> <li>9. Изучение устройства и принципов работы источников электропитания постовых и линейных устройств диспетчерской централизации</li> <li>10. Изучение устройства и принципов работы источников электропитания микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ.</li> <li>11. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоблокировки.</li> <li>12. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей.</li> <li>13. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоматических ограждающих устройств на переездах.</li> <li>14. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания систем контроля подвижного состава.</li> <li>15. Изучение требований Правил устройства электроустановок применительно к организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.</li> </ol> |           |  |
| <p><b>Учебная практика раздела 1</b></p>   | <b>60</b> |  |
| <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование рабочей батареи станции</li> <li>2. Исследование контрольной батареи станции</li> <li>3. Исследование работы схем полупроводниковых однофазных выпрямительных устройств.</li> <li>4. Исследование работы схем полупроводниковых трехфазных выпрямительных устройств.</li> <li>5. Исследование автоматического регулятора тока типа РТА, РТА-1.</li> <li>6. Исследование микроэлектронного реле напряжения РНМ-1.</li> <li>7. Исследование микроэлектронного реле напряжения РНМ-3.</li> <li>8. Исследование сигнализатора заземления СЗМ</li> <li>9. Исследование переключающего и контролирующего устройства ПКУ.</li> <li>10. Исследование автоматического переключателя «День – ночь» АДН.</li> <li>11. Исследование путевых питающих трансформаторов ПОБС, ПРТА, ПТМ, ПТ.</li> <li>12. Исследование сигнальных трансформаторов СОБС-2А, СТ-4, СТ-5, СТ-6.</li> <li>13. Исследование линейных питающих трансформаторов ОМ, ОЛ, ЗНОМ.</li> </ol>   |           |  |

|   |  |          |   |
|---|--|----------|---|
| 14. Исследование дроссель - трансформаторов при электротяге постоянного тока ДТ-02-500 (1000), ДТ-06-500(1000).                   |  |          |   |
| 15. Исследование дроссель - трансформаторов при электротяге переменного тока ДТ-1-150(300), 2ДТ-1-150(300).                       |  |          |   |
| 16. Исследование вводной панели ПВ1-ЭЦК.  |  |          |   |
| 17. Исследование панели выпрямительно – преобразовательной ПВП1- ЭЦК.   |  |          |   |
| 18. Исследование панели распределительной ПР1-ЭЦК.  |  |          |   |
| 19. Исследование панелей стрелочных ПСН1-ЭЦК, ПСТ1-ЭЦК.   |  |          |   |
| 20. Исследование панели преобразовательной ПП25.1-ЭЦК.  |  |          |   |
| 21. Исследование вводной панели ПВ2-ЭЦ.   |  |          |   |
| 22. Исследование распределительной панели ПР2-ЭЦ.   |  |          |   |
| 23. Ознакомление с конструкцией электропитающей установки поста ЭЦ микропроцессорной централизации.                               |  |          |   |
| 24. Исследование электропитающей дизель-генераторной установки ДГА.   |  |          |   |
| 25. Расчет мощности, потребляемой устройствами ЭЦ крупной станции.  |  |          |   |
| 26. Ознакомление с конструкцией электропитающей установки поста ЭЦ крупной станции (экскурсия).                                   |  |          |   |
| 27. Исследование построения и измерений в цепях питания сигнальной установки.   |  |          |   |
| 28. Расчет мощности потребляемой сигнальной установкой.   |  |          |   |
| 29. Исследование электропитания автоматических ограждающих устройств на переездах.  |  |          |   |
| 30. Исследование способов защиты устройств автоматики и телемеханики от атмосферных и грозовых перенапряжений.                    |  |          |   |
| <b>Консультация</b>   | <b>2</b>   |          |   |
| <b>Экзамен</b>  | <b>6</b>   |          |   |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>   | <b>24</b>  |          |   |
| <b>Виды работ</b>   |  |          |   |
| 1. Анализ технической документации, в т.ч. принципиальных и монтажных схем аппаратуры электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.  |  |          |   |
| 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию устройств электропитания.                               |  |          |   |
| 3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов устройств электропитания.  |  |          |   |
| 4. Причинно-следственный анализ информации об отказах устройств электропитания.   |  |          |   |
| 5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности устройств электропитания. |  |          |   |
| <b>Раздел 2. Изучение основ построения линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>  | <b>83</b>  |          |   |
| <b>МДК. 02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>  | <b>30</b>  |          |   |
| <b>Тема 2.1 Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>8</b> |   |
|   | Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ.<br>Воздушные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура воздушных линий.<br>Организация обслуживания воздушных линий.<br>Кабельные линии СЦБ и связи. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий.<br>Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт. | 4        | 2 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>№ 1 Изучение конструкции и маркировки кабелей СЦБ и связи.  | 2        |   |

|   |   |          |   |
|---|---|----------|---|
| <b>Тема 2.2 Строительство линий СЦБ</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>8</b> |   |
|   | Проектирование линий СЦБ. Сметная стоимость строительных работ.<br>Выбор трассы.<br>Назначение и классификация кабельных линий.<br>Механизация работ при строительстве.<br>Техника безопасности при выполнении работ при строительстве. | 4        | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4        |   |
|   | № 2 Изучение методов контроля электрического состояния кабельных линий.<br>№ 3 Изучение методов испытания кабелей.  |          |   |
|   |   |          |   |
| <b>Тема 2.3 Волоконно-оптические каналы передачи сигналов</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>6</b> | 2 |
|   | Принцип передачи информации по оптическим волокнам.<br>Классификация, устройство и маркировка волоконно-оптических кабелей.   | 4        |   |
|   | <b>Практическое занятие</b>   | <b>2</b> |   |
|   | № 4 Изучение способов монтажа волоконно-оптических кабелей.   |          |   |
| <b>Тема 2.4 Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>4</b> |   |
|   | Классификация и источники опасных и мешающих влияний.<br>Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии.  | 4        | 2 |
| <b>Тема 2.5 Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>2</b> |   |
|   | Способы заземления и типы заземляющих устройств.<br>Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ.  | 2        | 2 |
| <b>Тема 2.6 Техника безопасности при работе на ВОЛС и кабельных линиях</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>2</b> | 2 |
|   | Техника безопасности при работе на кабельных линиях.  | 2        |   |
|   | Техника безопасности при работе на ВОЛС.  |          |   |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b><br>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.  |   | <b>5</b> |   |
| <b>Тематика домашних заданий</b><br>1. Изучение норм и требований к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ.<br>2. Изучение типов, свойств и области применения оборудования, материалов и арматуры воздушных линий.<br>3. Изучение типов, свойств и области применения оборудования, материалов и арматуры кабельных линий.<br>4. Изучение классификации, устройства и маркировки кабелей СЦБ и кабельных муфт.<br>5. Изучение норм и правил проектирования линий СЦБ.<br>6. Изучение норм и правил строительства линий СЦБ.<br>7. Изучение принципа передачи информации по оптическим волокнам, структуры и типов оптических волокон.<br>8. Изучение классификации, устройства и маркировки волоконно-оптических кабелей.<br>9. Изучение классификации и источников опасных и мешающих влияний.<br>10. Изучение методов и средств защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний.<br>11. Изучение методов и средств защиты линий СЦБ от коррозии. |   |          |   |

|  |  |            |   |
|--|--|------------|---|
| 12. Изучение способов заземления и типов заземляющих устройств.  |  |            |   |
| 13. Изучение принципов построения и составление схем заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ.  |  |            |   |
| <b>Учебная практика раздел 2</b>   |  | <b>48</b>  |   |
| <b>Виды работ</b>  |  |            |   |
| 1. Исследование оборудования, материалов и арматура воздушных линий.<br>2. Организация обслуживания воздушных линий.<br>3. Особенности работы воздушных линий в зимних условиях<br>4. Исследование методов испытания кабелей.<br>5. Исследование сигнально – блокировочных кабелей.<br>6. Исследование силовых и контрольных кабелей.<br>7. Исследование методов контроля электрического состояния кабельных линий на станциях<br>8. Исследование методов контроля электрического состояния кабельных линий на перегонах с устройствами ЧАБ<br>9. Исследование методов контроля электрического состояния кабельных линий на перегонах с устройствами АБТЦ<br>10. Исследование конструкции и маркировки волоконно-оптических кабелей<br>11. Исследование способов монтажа волоконно-оптических кабелей<br>12. Исследование средств защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний<br>13. Исследование средств защиты линий СЦБ от коррозии<br>14. Исследование содержание кабеля под постоянным избыточным газовым давлением<br>15. Исследование строительства линий СЦБ.<br>16. Разбивка трассы, рытье и подготовка траншей для прокладки кабеля<br>17. Укладка кабеля в траншею и защита от механических повреждений.<br>18. Особенности монтажа кабелей в пластмассовой оболочке.<br>19. Составление паспорта кабельных муфт.<br>20. Эксплуатация кабельных линий сетей в зимних условиях.<br>21. Исследование особенности прокладки кабелей в помещениях, искусственных сооружениях, при преодолении естественных преград<br>22. Исследование способы заземления и типы заземляющих устройств.<br>23. Исследование схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ на станциях<br>24. Исследование схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ на перегонах |  |            |   |
| <b>Раздел 3. Изучение технологии обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.</b>   |  | <b>246</b> |   |
| <b>МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>  |  | <b>175</b> |   |
| <b>Тема 3.1 Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>20</b>  |   |
|  | Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br>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 | 20         | 2 |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | технического обслуживания и ремонта. Современные технологии обслуживания и ремонта.  |           |   |
| <b>Тема 3.2 Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b> | <b>Содержание</b>  | <b>20</b> |   |
|  | Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей. Технология выполнения основных видов работ по обслуживанию светофоров и световых указателей, обеспечение безопасности движения поездов при этом. Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур. Основные виды работ по стрелкам. Технические нормы и требования к электроприводам, стрелочным переводам. Основные приборы, инструмент и материалы. Технология обслуживания рельсовых цепей. Основные виды работ по техническому обслуживанию рельсовых цепей. Методы проверки состояния рельсовых цепей. Технология проверки рельсовых цепей на станции и перегоне. Технология обслуживания аппаратов управления и контроля. Конструкция пультов и табло. Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах. Основные работы по техническому обслуживанию устройств автоматики на охраняемых переездах. Технические требования к устройствам заграждения. Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации. Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств. Технология обслуживания путевых устройств систем | 20        | 2 |



|  |   |    |  |
|--|---|----|--|
|  | <p>автоматического управления торможением поездов. Технология обслуживания кабельных линий СЦБ. Нормы сопротивления изоляции кабельных жил, схем. Технология обслуживания воздушных линий СЦБ. Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок. Основные работы по техническому обслуживанию питающих установок и аккумуляторов. Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок. Порядок проверки зависимостей на различных видах устройств. Технология замены приборов СЦБ. Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ. Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.</p>  |    |  |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | 18 |  |
|  | <p>№ 1 Измерение напряжения на лампах светофоров.<br/> № 2 Измерение тока и усилия электродвигателя МСТ при нормальном переводе стрелки и при работе на фрикцию.<br/> № 3 Измерение напряжения контрольной цепи схемы управления стрелкой на постоянном и переменном токе. Измерение напряжения на двигателе.<br/> № 4 Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции и перегонах.<br/> № 5 Измерение кодового тока АЛСН в станционных рельсовых цепях.<br/> № 6 Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях.<br/> № 7 Измерение сопротивления изолирующих стыков.<br/> № 8 Измерение напряжения всех цепей питания на питающей установке.<br/> № 9 Измерение напряжения на аккумуляторах и тока ЗБУ.<br/> № 10 Измерение сопротивления изоляции жил кабелей по отношению к земле и другим жилам.<br/> № 11 Измерение сопротивления изоляции жил кабеля, в том числе запаянных, по отношению к земле.<br/> № 12 Измерение сопротивления заземлений.</p> |    |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 78 |  |
|  | <p>№ 1 Ознакомление с основными измерительными приборами и документацией, применяемой в устройствах автоматики.<br/> № 2 Проверка дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей.<br/> № 3 Проверка и чистка внутренней части светофорных головок, световых и маршрутных указателей.<br/> № 4 Изучение порядка смены ламп светофоров.<br/> № 5 Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика.<br/> № 6 Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур, плотности прижатия остряка к рамному рельсу.<br/> № 7 Наружная чистка электропривода, стрелочной гарнитуры, шибера, контрольных линеек.<br/> № 8 Участие в проверке состоянии стрелочных переводов, проводимой бригадиром</p>  |    |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>пути.</p> <p>№ 9 Проверка (совместно с бригадиром пути) стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между остряком и рамным рельсом шупа 4 мм.</p> <p>№ 10 Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки; чистка и смазывание электропривода; чистка и регулировка контактов автопереключателя.</p> <p>№ 11 Проверка состояния элементов рельсовых цепей на станции, в том числе индикатором тока.</p> <p>№ 12 Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность.</p> <p>№ 13 Проверка исправности заземляющих устройств СЦБ и искровых промежутков.</p> <p>№ 14 Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков; внешний осмотр дроссель-трансформаторов.</p> <p>№ 15 Проверка внутреннего состояния дроссель-трансформаторов.</p> <p>№ 16 Проверка состояния пульта управления и табло.</p> <p>№ 17 Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа.</p> <p>№ 18 Проверка состояния реле, релейных и конденсаторных блоков, трансформаторов, штепсельных розеток и приборов защиты от перенапряжения.</p> <p>№ 19 Измерение напряжения на конденсаторах и выпрямителях; измерение других параметров кодовой автоблокировки. Документальное оформление.</p> <p>№ 20 Комплексное обслуживание устройств автоматики на переездах, не обслуживаемых дежурным работником.</p> <p>№ 21 Комплексное обслуживание устройств автоматики на переездах, обслуживаемых дежурным работником.</p> <p>№ 22 Проверка кабельных муфт со вскрытием.</p> <p>№ 23 Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов.</p> <p>№ 24 Проверка состояния изоляции кабелей от релейных шкафов и светофоров на участках с электротягой.</p> <p>№ 25 Проверка состояния изоляции монтажа на станциях, оборудованных сигнализатором заземления.</p> <p>№ 26 Осмотр электропитающей установки.</p> <p>№ 27 Проверка состояния предохранителей, действия схем контроля их перегорания.</p> <p>№ 28 Проверка состояния аккумуляторов и измерение плотности электролита.</p> <p>№ 29 Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее.</p> <p>№ 30 Проверка правильности сигнализации и видимости маршрутных световых указателей.</p> <p>№ 31 Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее.</p> <p>№ 32 Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора.</p> <p>№ 33 Проверка входных, маршрутных светофоров на невозможность их открытия при занятом изолированном участке.</p> <p>№ 34 Проверка выходных светофоров на невозможность их открытия при</p> |  |  |
|--|--|--|--|

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | <p>несоответствующем направлении движения; при занятом участке удаления.</p> <p>№ 35 Проверка стрелок на невозможность их перевода в незаданном и заданном направлениях.</p> <p>№ 36 Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах</p> <p>№ 37 Проверка параметров автоматической переездной светофорной сигнализации и автоматических шлагбаумов.</p> <p>№ 38 Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.</p> <p>№ 39 Обнаружение отказа в двухпроводной схеме управления стрелкой.</p> <p>№ 40 Обнаружение отказа в пятипроводной схеме управления стрелкой.</p> <p>№ 41 Обнаружение отказа в рельсовой цепи.</p> |           |   |
| <b>Тема 3.3 Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>12</b> |   |
|  | Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ. Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем СЦБ и ЖАТ. Технология и сроки переключения устройств СЦБ. Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ.   | 8         | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4         |   |
|  | № 42 Обнаружение отказа в схеме управления входным светофором.  |           |   |
|  | № 43 Обнаружение отказа в постовых схемах электрической централизации   |           |   |
| <b>Тема 3.4 Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>7</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.   | 7         | 1 |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02.</b>  |   | <b>35</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.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных и практических занятий.</p>  |   |           |   |
| <b>Тематика домашних заданий</b>   |   |           |   |
| <p>1. Изучение действующих нормативных документов, регламентирующих порядок выполнения процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>2. Изучение технологических карт, устанавливающих порядок производства работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>3. Составление монтажных схем по принципиальным схемам.</p> <p>4. Изучение нормы, правил и технологии выполнения монтажных, регулировочных и пусконаладочных работ.</p> <p>5. Разработка мероприятий по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях.</p> |   |           |   |
| <b>Учебная практика</b>  |   | <b>36</b> |   |

|   |  |            |   |
|---|--|------------|---|
| <b>Виды работ</b><br>Слесарно-механические работы.<br>Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ.<br>Работа на вычислительных машинах и с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ.  |  |            |   |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>   |  | <b>84</b>  |   |
| <b>Виды работ</b><br>1. Анализ проектной документации, принципиальных и монтажных схем устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br>2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу и регулировке устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br>3. Участие в разработке мероприятий по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях. |  |            |   |
| <b>Дополнительные часы</b>  |  | <b>8</b>   |   |
| <b>Экзамен</b>  |  | <b>12</b>  |   |
| <b>Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта и безопасности движения</b>   |  | <b>242</b> |   |
| <b>МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>   |  | <b>182</b> |   |
| <b>Тема 4.1 Правила технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации</b>   | <b>Содержание</b><br>Общие положения и основные понятия. Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта. Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание. Основные требования к сооружениям и устройствам железнодорожного транспорта. Виды осмотров: текущий, месячный, квартальный, весенний, осенний, осмотр начальником дороги. Меры по предупреждению отказов устройств СЦБ. Порядок приема в эксплуатацию устройств электрической централизации и автоблокировки Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч. Требования ПТЭ к земляному полотну, искусственным сооружениям. Нормы и допуски по содержанию железнодорожной колеи. Контроль за состоянием пути, искусственных сооружений. Меры по обеспечению шунтовой чувствительности рельсовых цепей на станции. Марки крестовин; требования ПТЭ к стрелочным переводам. Неисправности, при которых запрещается эксплуатация стрелочных переводов. Оборудование стрелок указателями, контрольными стрелочными замками. Переезды, их классификация, требования ПТЭ к переездам. Оборудование переездов средствами автоматики и связи. Техническая эксплуатация устройств СЦБ. Значение габаритов для обеспечения безопасности движения поездов. Габариты основных сооружений железнодорожного транспорта. Назначение и характеристика сооружений и устройств станционного хозяйства. Требования к путевому развитию и техническому оснащению станций. Требования к устройствам сортировочных горок. Оборудование станций соответствующими видами связи<br>Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте. | <b>60</b>  | 2 |

|   |   |            |   |
|---|---|------------|---|
| <b>Тема 4.2 Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации</b>                             | <b>Содержание</b>   | <b>4</b>   | 2 |
|   | Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи.<br>Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ.   | 4          |   |
| <b>Тема 4.3 Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</b> | <b>Практические занятия</b>   | <b>104</b> | 2 |
|   | 1. Общие положения о порядке работ на станции при техническом обслуживании и ремонте устройств СЦБ.<br>2. Общие положения о порядке выключения устройств из зависимости.<br>3. Выключения стрелок без сохранения пользования сигналами.<br>4. Выключения стрелок с сохранения пользования сигналами.<br>5. Выключения стрелок с сохранения пользования сигналами.<br>6. Выключения рельсовых цепей без сохранения пользования сигналами.<br>7. Выключения рельсовых цепей с сохранения пользования сигналами.<br>8. Выключения рельсовых цепей с сохранения пользования сигналами.<br>9. Выключение светофоров.<br>10. Порядок обеспечения безопасности движения поездов при выключении устройств СЦБ.<br>11. Порядок действий дежурного по станции и электромеханика при нарушении нормальной работы устройств СЦБ на станции.<br>12. . Порядок хранения курбелей, запасных ключей к контрольным замкам, навесных замков, макетов, запасных ключей от релейных помещений, красных колпачков и табличек.<br>13. Общий порядок выключения изолированного участка с сохранением и без сохранения пользования сигналами. движение поездов при автоблокировке (АБ).<br>14. Неисправности, при которых необходимо прекращать действие АБ.<br>15. Движение поездов при АЛСО.<br>16. Характеристика технической работы станций.<br>17. Классность станций.<br>18. Порядок производства работ на перегонах и переездах.<br>19. Порядок производства работ на переездах<br>20. Порядок замены приборов в устройствах СЦБ.<br>21. Особенности производства работ на спаренных стрелках.<br>22. Особенности производства работ диночной стрелке, являющейся охранной.<br>23. 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.<br>24. Перечень работ, требующих выключения светофоров.<br>25. Порядок выключения светофора из управления.<br>26. Порядок проверки светофора после ремонта кабеля.<br>27. Порядок проверки светофора после монтажных работ в схеме управления.<br>28. Порядок проверки стрелок после замены монтажа в электроприводе.<br>29. Порядок проверки стрелок после замены монтажа в схеме управления. |            |   |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | <p>30. Порядок замены приборов в устройствах СЦБ на перегоне.</p> <p>31. Порядок проверки после смены реле ППРЗ-5000 на стрелке.</p> <p>32. Порядок замены приборов и проверки зависимостей в устройствах СЦБ после замены приборов не штепсельного типа.</p> <p>33. Основные требования по обеспечению безопасности движения при приеме поезда на станцию.</p> <p>34. Действия дежурного по станции перед приемом поезда.</p> <p>35. Прием поездов при запрещающем показании входного светофора, действия дежурного по станции по обеспечению безопасности такого приема поездов.</p> <p>36. Одновременный прием на станцию поездов противоположных направлений.</p> <p>37. Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>38. Случаи, при которых необходимо выдавать предупреждения.</p> <p>39. Виды предупреждений, основания для их выдачи.</p> <p>40. Виды предупреждений, основания для их выдачи</p> <p>41. Содержание и порядок оформления заявки на выдачу предупреждения <b>Формы № 1.</b></p> <p>42. Общий порядок ведения Журнала осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети (форма ДУ-46).</p> <p>43. Примеры оформления записей в Журнале осмотра при проверке стрелок на плотность прижатия острия к рамному рельсу.</p> <p>44. Примеры оформления записей в Журнале осмотра при техническом обслуживании по наружному осмотру стрелочных переводов.</p> <p>45. Примеры оформления записей в Журнале осмотра при техническом обслуживании рельсовых цепей.</p> <p>46. Примеры оформления записей в Журнале осмотра при отказе устройств СЦБ</p> <p>47. Примеры оформления записей в Журнале осмотра при выключении стрелки из ЭЦ без сохранения пользования сигналами.</p> <p>48. Примеры оформления записей в Журнале осмотра при выключении стрелки из ЭЦ с сохранением пользования сигналами.</p> <p>49. Порядок отправления поездов при движении по не правильному пути.</p> <p>50. Порядок отправления на перегон хозяйственных поездов с возвращением обратно.</p> |           |   |
| <b>Тема 4.4 Руководящие документы</b>                         | <b>Содержание</b>   | <b>4</b>  |   |
| <b>ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов</b> | Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте.<br>Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог.  | 4         | 2 |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02.</b>     | 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.<br>2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий.   | <b>24</b> |   |
| <b>Тематика домашних заданий</b>                              |   |           |   |

|   |            |  |
|---|------------|--|
| 1. Изучение разделов Правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации.<br>2. Изучение разделов Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации.<br>3. Изучение разделов Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.<br>4. Изучение руководящих документов ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов.  |            |  |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>Электромонтажные работы.  | <b>36</b>  |  |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.<br>2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br>3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. | <b>22</b>  |  |
| <b>Консультация</b>   | <b>10</b>  |  |
| <b>Экзамен квалификационный</b>   | <b>8</b>   |  |
| <b>Всего</b>  | <b>838</b> |  |

### 3.4 Содержание обучения по профессиональному модулю Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1   | 2   | 3           | 4                |
| Раздел 1. Изучение основ построения электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ            |   | 186         |                  |
| МДК. 02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ                   |   | 24          |                  |
| Тема 1.1 Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ             | Содержание  | 8           |                  |
|   | Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ   | 2           |                  |
|   | Системы электропитания.   | 1           |                  |
|   | Резервирование электропитания. Источники резервного питания.  | 1           |                  |
|   | <b>Практическое занятие №1</b> Изучение схем выпрямления переменного тока   | 2           |                  |
|   | <b>Практическое занятие №2</b> Исследование автоматического регулятора тока типа РТА-1  | 2           |                  |
| Тема 1.2 Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ                            | Содержание  | 8           |                  |
|   | Электропитание устройств электрической централизации крупных станций.   | 1           |                  |
|   | Электропитание устройств электрической централизации малых станций.   | 1           |                  |
|   | Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках.  | 2           |                  |
|   | Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ.  | 2           |                  |
|   | <b>Практическое занятие №3</b> Ознакомление с конструкцией вводной панели электропитающей установки поста ЭЦ крупной станции            | 2           |                  |
| Тема 1.3 Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ                             | Содержание  | 8           |                  |
|   | Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры.                               | 1           |                  |
|   | Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей.                              | 1           |                  |
|   | <b>Практическое занятие №4</b> Исследование электропитания устройств переездной сигнализации и полуавтоматической блокировки            | 2           |                  |
|   | Электропитание систем контроля подвижного состава.  | 2           |                  |
|   | Измерения в цепях питания сигнальной установки  | 2           |                  |



|   |            |  |
|---|------------|--|
| <p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b><br/> 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.</p>   | <b>90</b>  |  |
| <p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение принципов организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.</li> <li>2. Изучение систем электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.</li> <li>3. Изучение способов резервирования электропитания.</li> <li>4. Изучение устройства и принципов работы источников резервного питания (дизель-генераторных установок, аккумуляторных батарей, источников бесперебойного питания).</li> <li>5. Изучение методов и схем защиты цепей электропитания питания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания.</li> <li>6. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста электрической централизации крупной станции.</li> <li>7. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста электрической централизации малой станции.</li> <li>8. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста горочной автоматической централизации.</li> <li>9. Изучение устройства и принципов работы источников электропитания постовых и линейных устройств диспетчерской централизации</li> <li>10. Изучение устройства и принципов работы источников электропитания микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ.</li> <li>11. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоблокировки.</li> <li>12. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей.</li> <li>13. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоматических ограждающих устройств на переездах.</li> </ol> |            |  |
| <p><b>Учебная практика</b><br/> <b>Виды работ</b><br/> Электромонтажные работы.</p>   | <b>78</b>  |  |
| <p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b><br/> <b>Виды работ</b><br/> 1. Анализ технической документации, в т.ч. принципиальных и монтажных схем аппаратуры электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br/> 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию устройств электропитания.<br/> 3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов устройств электропитания.<br/> 4. Причинно-следственный анализ информации об отказах устройств электропитания.<br/> 5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности устройств электропитания.</p>  | <b>24</b>  |  |
| <p><b>Раздел 2. Изучение основ построения линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b></p>   | <b>133</b> |  |
| <p><b>МДК. 02.01. Основы технического</b></p>   | <b>14</b>  |  |

|  |   |          |          |
|--|---|----------|----------|
| <b>обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>                                       |   |          |          |
| <b>Тема 2.1 Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>4</b> |          |
|  | Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ  | 2        | 2        |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>№ 1 Изучение конструкции и маркировки кабелей СЦБ.   | 2        |          |
| <b>Тема 2.2 Строительство линий СЦБ</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>2</b> |          |
|  | Проектирование линий СЦБ.   | 2        | 2        |
| <b>Тема 2.3 Волоконно-оптические каналы передачи сигналов</b>                        | <b>Содержание</b>   | <b>4</b> |          |
|  | <b>Принцип передачи информации по оптическим волокнам.</b><br><b>Классификация, устройство и маркировка волоконно-оптических кабелей.</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |
|  | <b>Практические занятия</b><br><b>№ 2 Изучение конструкции и маркировки волоконно-оптических кабелей</b>                                  | <b>2</b> |          |
| <b>Тема 2.4 Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний</b> | <b>Содержание</b>   | <b>2</b> |          |
|  | Классификация и источники опасных и мешающих влияний  | 2        | 2        |
| <b>Тема 2.5 Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>                                | <b>Содержание</b>   | <b>1</b> |          |
|  | Способы заземления и типы заземляющих устройств.  | 1        | 2        |
| <b>Тема 2.6 Техника безопасности при работе на ВОЛС и кабельных линиях</b>           | <b>Содержание</b>   | <b>1</b> |          |
|  | Техника безопасности при работе на кабельных линиях.<br>Техника безопасности при работе на ВОЛС.  | 1        | 2        |

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b><br>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.  | <b>83</b> |  |
| <b>Тематика домашних заданий</b><br>1. Изучение норм и требований к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ.<br>2. Изучение типов, свойств и области применения оборудования, материалов и арматуры воздушных линий.<br>3. Изучение типов, свойств и области применения оборудования, материалов и арматуры кабельных линий.<br>4. Изучение классификации, устройства и маркировки кабелей СЦБ и кабельных муфт.<br>5. Изучение норм и правил проектирования линий СЦБ.<br>6. Изучение норм и правил строительства линий СЦБ.<br>7. Изучение принципа передачи информации по оптическим волокнам, структуры и типов оптических волокон.<br>8. Изучение классификации, устройства и маркировки волоконно-оптических кабелей.<br>9. Изучение классификации и источников опасных и мешающих влияний.<br>10. Изучение методов и средств защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний.<br>11. Изучение методов и средств защиты линий СЦБ от коррозии.<br>12. Изучение способов заземления и типов заземляющих устройств.<br>13. Изучение принципов построения и составление схем заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br>14. Техника безопасности при работе на кабельных линиях. |           |  |

|   |   |            |  |
|---|---|------------|--|
| 15.Техника безопасности при работе на ВОЛС.   |   |            |  |
| <b>Учебная практика</b>   |   | <b>36</b>  |  |
| <b>Виды работ</b><br>Электромонтажные работы.   |   |            |  |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>   |   | <b>24</b>  |  |
| <b>Виды работ</b><br>1. Анализ технической документации, в т.ч. электрических схем линейных устройств СЦБ.<br>2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию линейных устройств СЦБ.<br>3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов линейных устройств СЦБ.<br>4. Причинно-следственный анализ информации об отказах линейных устройств СЦБ.<br>5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности линейных устройств СЦБ. |   |            |  |
| <b>Раздел 3. Изучение технологии обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.</b>  |   | <b>187</b> |  |
| <b>МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>   |   | <b>151</b> |  |
| <b>Тема 3.1 Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>44</b>  |  |
|   | Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.   | <b>2</b>   |  |
|   | Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.   | <b>2</b>   |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | <b>40</b>  |  |
|   | № 1 Ознакомление с основными измерительными приборами и документацией, применяемой в устройствах автоматики.<br>№ 2 Проверка дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей.<br>№ 3 Проверка и чистка внутренней части светофорных головок, световых и маршрутных указателей.<br>№ 4 Изучение порядка смены ламп светофоров.<br>№ 5 Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика.<br>№ 6 Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур, плотности прижатия остряка к рамному рельсу.<br>№ 7 Наружная чистка электропривода, стрелочной гарнитуры, шибера, контрольных линеек.<br>№ 8 Участие в проверке состоянии стрелочных переводов, проводимой бригадиром пути.<br>№ 9 Проверка (совместно с бригадиром пути) стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между остряком и рамным рельсом щупа 4 мм. |            |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>№ 10 Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки; чистка и смазывание электропривода; чистка и регулировка контактов автопереключателя.</p> <p>№ 11 Проверка состояния элементов рельсовых цепей на станции, в том числе индикатором тока.</p> <p>№ 12 Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность.</p> <p>№ 13 Проверка исправности заземляющих устройств СЦБ и искровых промежутков.</p> <p>№ 14 Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков; внешний осмотр дроссель-трансформаторов.</p> <p>№ 15 Проверка внутреннего состояния дроссель-трансформаторов.</p> <p>№ 16 Проверка состояния пульта управления и табло.</p> <p>№ 17 Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа.</p> <p>№ 18 Проверка состояния реле, релейных и конденсаторных блоков, трансформаторов, штепсельных розеток и приборов защиты от перенапряжения.</p> <p>№ 19 Измерение напряжения на конденсаторах и выпрямителях; измерение других параметров кодовой автоблокировки. Документальное оформление.</p> <p>№ 20 Комплексное обслуживание устройств автоматики на переездах, не обслуживаемых дежурным работником.</p> <p>№ 21 Комплексное обслуживание устройств автоматики на переездах, обслуживаемых дежурным работником.</p> <p>№ 22 Проверка кабельных муфт со вскрытием.</p> <p>№ 23 Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов.</p> <p>№ 24 Проверка состояния изоляции кабелей от релейных шкафов и светофоров на участках с электротягой.</p> <p>№ 25 Проверка состояния изоляции монтажа на станциях, оборудованных сигнализатором заземления.</p> <p>№ 26 Осмотр электропитающей установки.</p> <p>№ 27 Проверка состояния предохранителей, действия схем контроля их перегорания.</p> <p>№ 28 Проверка состояния аккумуляторов и измерение плотности электролита.</p> <p>№ 29 Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее.</p> <p>№ 30 Проверка правильности сигнализации и видимости маршрутных световых указателей.</p> <p>№ 31 Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее.</p> <p>№ 32 Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора.</p> <p>№ 33 Проверка входных, маршрутных светофоров на невозможность их открытия при занятом изолированном участке.</p> <p>№ 34 Проверка выходных светофоров на невозможность их открытия при несоответствующем направлении движения; при занятом участке удаления.</p> <p>№ 35 Проверка стрелок на невозможность их перевода в незаданном и заданном направлениях.</p> <p>№ 36 Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы</p> |  |  |
|--|--|--|--|

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах</p> <p>№ 37 Проверка параметров автоматической переездной светофорной сигнализации и автоматических шлагбаумов.</p> <p>№ 38 Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.</p> <p>№ 39 Обнаружение отказа в двухпроводной схеме управления стрелкой.</p> <p>№ 40 Обнаружение отказа в пятипроводной схеме управления стрелкой.</p> |  |  |
|--|---|--|--|

|   |            |  |
|---|------------|--|
| <p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3.</b></p> <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.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных и практических занятий.</p> <p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <p>1. Изучение действующих нормативных документов, регламентирующих порядок выполнения процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>2. Изучение технологических карт, устанавливающих порядок производства работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>3. Составление монтажных схем по принципиальным схемам.</p> <p>4. Изучение нормы, правил и технологии выполнения монтажных, регулировочных и пусконаладочных работ.</p> <p>5. Разработка мероприятий по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей.</li> <li>2. Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур.</li> <li>3. Технология обслуживания рельсовых цепей.</li> <li>4. Технология обслуживания аппаратов управления и контроля.</li> <li>5. Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах.</li> <li>6. Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации.</li> <li>7. Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств.</li> <li>8. Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов.</li> <li>9. Технология обслуживания кабельных линий СЦБ.</li> <li>10. Технология обслуживания воздушных линий СЦБ.</li> <li>11. Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок.</li> <li>12. Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок. Технология замены приборов СЦБ.</li> <li>13. Технология обслуживания железобетонных конструкций.</li> <li>14. Технология обслуживания защитных устройств.</li> <li>15. Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ.</li> </ol> </li> <li>2. Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.</li> <li>3. Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта.</li> </ol> | <b>147</b> |  |
|---|------------|--|

|   |   |            |   |
|---|---|------------|---|
| <p>4. Основные функции работников, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт. Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях.</p> <p>5. Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту. Планирование, учет и контроль выполнения работ.</p> <p>6. Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта.</p> <p>7. Современные технологии обслуживания и ремонта.</p> <p>Экономическая эффективность методов технического обслуживания и</p> |   |            |   |
| <p><b>Учебная практика</b><br/> <b>Виды работ</b><br/> Слесарно-механические работы.<br/> Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ.<br/> Работа на вычислительных машинах и с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ.</p>  |   | <b>36</b>  |   |
| <p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b><br/> <b>Виды работ</b><br/> 1. Анализ проектной документации, принципиальных и монтажных схем устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br/> 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу и регулировке устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br/> 3. Участие в разработке мероприятий по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях.</p>   |   | <b>84</b>  |   |
| <p><b>Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта и безопасности движения</b></p>  |   | <b>177</b> |   |
| <p><b>МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b></p>  |   | <b>34</b>  |   |
| <p><b>Тема 4.1 Правила технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации</b></p>  | <p><b>Содержание</b><br/> Общие положения и основные понятия.<br/> 1. Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта.<br/> 2. Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание.<br/> 3. Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч.<br/> 4. Техническая эксплуатация устройств СЦБ.<br/> 5. Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте.</p> | <b>12</b>  | 2 |
| <p><b>Тема 4.2 Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации</b></p>  | <p><b>Содержание</b><br/> 1. Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи.<br/> 2. Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ.</p>   | <b>4</b>   | 2 |
| <p><b>Тема 4.3 Правила обеспечения</b></p>  | <p><b>Содержание</b></p>  | <b>14</b>  | 2 |

|   |   |            |   |
|---|---|------------|---|
| <b>безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие положения.</li> <li>2. Порядок выключения устройств СЦБ без сохранения пользования сигналами.</li> <li>3. Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением пользования сигналами.</li> <li>4. Порядок производства работ на перегонах и переездах.</li> <li>5. Порядок замены приборов в устройствах СЦБ.</li> <li>6. 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.</li> <li>7. Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ.</li> </ol> |            |   |
| <b>Тема 4.4 Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов</b>  | <b>Содержание</b><br>Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте.<br>Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог.   | <b>4</b>   | 2 |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02.</b><br>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.<br>2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий.  |   | <b>180</b> |   |
| <b>Тематика домашних заданий</b><br>1. Изучение разделов Правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации.<br>2. Изучение разделов Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации.<br>3. Изучение разделов Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.<br>4. Изучение руководящих документов ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов.                |   |            |   |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>Электромонтажные работы.  |   | <b>10</b>  |   |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.<br>2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br>3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. |   | <b>12</b>  |   |
| <b>Всего</b>  |   | <b>838</b> |   |

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля осуществляется в учебном кабинете технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения, лаборатории электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики, мастерских электромонтажных, монтажа устройств СЦБ и ЖАТ, полигона по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.

Оборудование учебного кабинета технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения:

- действующие нормативные и другие документы по технической эксплуатации железных дорог и обеспечению безопасности движения;
- действующие нормы и типовые материалы по проектированию устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;
- учебно-методическая литература;
- наглядные пособия.

Оборудование лаборатории электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики:

- действующие нормы и типовые материалы электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики;
- макет аккумуляторного помещения.

Оборудование мастерской электромонтажной:

- рабочие места, оснащенные для выполнения работ;
- инструмент, оборудование и материалы для выполнения работ;
- учебно-методическая литература по технике безопасности при работе с паяльником.

Оборудование мастерской монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ:

- рабочие места, оснащенные для выполнения работ;
- инструмент, оборудование и материалы для выполнения работ;
- модель увязки разветвительной муфты;
- учебно-методическая литература по технике безопасности при работе с паяльником.

Оборудование полигона по техническому обслуживанию устройств систем СЦБ и ЖАТ:

- тренажер двухпроводной схемы управления стрелочным электроприводом;
- тренажер входного светофора;
- тренажер выходного светофора;



- тренажер предвходного светофора;
- тренажер переездной сигнализации с устройством УЗП;
- индивидуальные средства защиты, сигнальные жилеты.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), которую рекомендуется проводить концентрировано.

## **4.2 Информационное обеспечение обучения.**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации [Текст]: утв. Приказом Минтранса России от 21 дек. 2010 г. № 286 . - Введ. с 22 сентября 2015 г. - М. : Трансинфо ЛТД, 2015. - 255 с. – ISBN 978-5-93647-021-9 (в пер.).

2. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Текст]: утв. 28.06.2012 №162 / Минтранс России. - М. : Трансинфо ЛТД, 2012. - 160 с. - 33000 экз. - ISBN 978-5-93647-025-7 (в пер.).

3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации [Текст]: утв. Приказом Минтранса России от 04 июня 2013 г. № 162. - Введ. с 01 сентября 2012 г. - М.: Трансинфо ЛТД, 2013. - 448 с. - ISBN978-5-93647-028-8.

#### **Дополнительная литература:**

##### **Средства массовой информации:**

4. Автоматика, связь, информатика [Текст]: Ежемесячный научно-теоретический и производственно технический журнал ОАО «Российские железные дороги». Выходит ежемесячно.

5. Железнодорожный транспорт [Текст]: Ежемесячный научно-теоретический и производственно технический журнал ОАО «Российские железные дороги». Выходит ежеквартально.

6. Техника железных дорог [Текст]: Ежеквартальный отраслевой, научно-теоретический и производственно технический журнал издаваемый Институтом проблем естественных монополий при поддержке НП «Объединение производителей железнодорожной техники» и ООО «Союз машиностроителей России».

##### **Интернет-ресурсы:**

7. Сайт «СЦБИСТ - железнодорожный форум, блоги, фотогалерея, социальная сеть» [Электронный ресурс]. Форма доступа: [www.scbist.com](http://www.scbist.com)

8. «Железнодорожный транспорт» (журнал) [Электронный ресурс]. Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru)

9. «Транспорт России» (газета) [Электронный ресурс]. Форма доступа: [www.transportrussia.ru](http://www.transportrussia.ru)

10. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс]. Форма доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)

11. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Форма доступа <http://www.iprbookshop.ru/>

### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательное учреждение должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, предусмотренных паспортом модуля. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Освоение модуля должно предусматривать:

выполнение обучающимся лабораторных и практических занятий;

освоение обучающимся программы модуля в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в профильных организациях;

проведение производственной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Образовательное учреждение должно быть обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

При освоении модуля предусматриваются групповые и индивидуальные консультации.

Освоение модуля должно обеспечиваться учебно-методической документацией по междисциплинарному курсу модуля. Каждый обучающийся должен иметь доступ к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, изданной за последние 5 лет. Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

При использовании электронных изданий образовательное учреждение должно обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемого МДК.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением.

Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин и модулей:

ОП.03 Общий курс железных дорог;

ОП.02 Электротехника;

ОП.08 Электрические измерения;

ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики – в объеме МДК 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики и МДК 01.02 Теоретические основы

построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики (допускается параллельное изучение разделов и тем ПМ 02 и ПМ 01);

ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ – в объеме Раздела 1 Изучение конструкции приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу профессионального модуля:

высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля;

опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы – прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав:

высшее образование, соответствующее профилю специальности;

опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы – прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера:

среднее профессиональное образование;

наличие не ниже 5 квалификационного разряда;

опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы – прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)   | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки   |
|---|--|--|
| ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ  | - выполнение работ по техническому обслуживанию устройств и систем СЦБ в соответствии с технологическими картами; выполнение работ по регулировке устройств и систем СЦБ в соответствии с технологическими картами;<br>- соблюдение требований основных нормативных документов при обслуживании устройств СЦБ и ЖАТ (технология обслуживания, ПТЭ, инструкции ЦШ-720-09, ЦШ-530-11). | Текущий контроль: Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях.<br>Промежуточная аттестация: Зачеты по каждому разделу профессионального модуля; Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю |
| ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики. | - выполнение работ в панелях питания ПВ2-ЭЦ, ПР2-ЭЦ в соответствии с технологическими картами;<br>- выполнение измерений в панелях питания ПВ2-ЭЦ, ПР2-ЭЦ в соответствии с технологическими картами;<br>- соблюдение требований основных нормативных документов при обслуживании устройств СЦБ и ЖАТ (технология обслуживания, ПТЭ, ПУЭ, инструкции ЦШ-720-09, ЦШ-530-11).           | Текущий контроль: Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях.<br>Промежуточная аттестация: Зачеты по каждому разделу профессионального модуля; Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю |
| ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики.                           | - выполнение работ по прозвонке многожильного кабеля;<br>- выполнение работ по измерению сопротивлению изоляции жил согласно технологии обслуживания устройств СЦБ<br>- выполнение работ проверки изоляции сигнализатором СЗМ согласно технологии обслуживания устройств СЦБ   | Текущий контроль: Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях.<br>Промежуточная аттестация: Зачеты по каждому разделу профессионального модуля; Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю |
| ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики                | - выполнение работ по монтажу и наладке устройств ЭЦ, АБ, переездной сигнализации, кабельных сетей, электропитания<br>- выполнение работ по измерению напряжений в устройствах ЭЦ, АБ, переездной сигнализации, кабельных сетей, электропитания<br>- выполнение работ по измерению сопротивления в устройствах ЭЦ, АБ, переездной сигнализации, кабельных сетей, электропитания      | Текущий контроль: Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях.<br>Промежуточная аттестация: Зачеты по каждому разделу профессионального модуля; Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю |
| ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания          | - выполнение расчетов по определению экономической эффективности, рентабельности<br>- выполнение расчетов по определению экономической эффективности при техническом обслуживании устройств СЦБ<br>- выполнение расчетов по определению экономической эффективности при ремонте устройств СЦБ  | Текущий контроль: Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях.<br>Промежуточная аттестация: Зачеты по каждому разделу профессионального модуля; Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю |
| ПК 2.6. Выполнять требования Правил   | - соблюдение требований основных нормативных документов при обслуживании   | Текущий контроль: Наблюдение и оценка на лабораторных и  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения                                 | устройств СЦБ и ЖАТ (технология обслуживания, ПТЭ, ПУЭ, инструкции ЦШ-720-09, ЦШ-530-11)<br>- соблюдение требований основных нормативных документов при ремонте устройств СЦБ и ЖАТ<br>- соблюдение требований основных нормативных документов по приходу к месту работ | практических занятиях.<br>Промежуточная аттестация:<br>Зачеты по каждому разделу профессионального модуля;<br>Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю   |
| ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам | - составление монтажной схемы по принципиальной схеме;<br>- выполнение работ по монтажной схеме<br>- качественное выполнение пайки в соответствии с монтажной схемой  | Текущий контроль: Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях.<br>Промежуточная аттестация:<br>Зачеты по каждому разделу профессионального модуля;<br>Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю |

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>  | <b>Основные показатели оценки результата</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>  |
|--|--|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес  | - проявление активности, инициативность, самостоятельность в процессе освоения профессиональной деятельности;<br>- изложение сущности перспективных технических новшеств   | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | - выполнение действий на лабораторных и практических занятиях и во время учебной, производственной практики в соответствии с методическими указаниями инструкциями, технологическими картами и т.д.;<br>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - демонстрация оперативности поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;<br>- владение различными способами поиска информации;<br>- демонстрация адекватности оценки полезности информации;  | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;<br>- работа с различными прикладными программами   | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,  | - применение коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями в ходе обучения);  | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе                                    |

|   |   |  |
|---|---|--|
| потребителями.  | - полнота понимания и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих;<br>- владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; | освоения образовательной программы   |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.   | - проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий   | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня   | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.   | - проявление интереса к инновациям в профессиональной области   | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 324087357327968961775297076797709129534246061612

Владелец Куртушан Александр Иванович

Действителен с 30.09.2024 по 30.09.2025