

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Ростовский государственный университет путей сообщения  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Владикавказский техникум железнодорожного транспорта  
(ВлТЖТ – филиал РГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПМ.04 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ И СИСТЕМ ВИДЕО-КОНФЕРЕНЦ-СВЯЗИ**

для специальности:

**11.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО  
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**  
(по видам транспорта)

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

2025 г.

Рассмотрена  
цикловой (методической)  
комиссией Специальностей 11.02.06 и 23.02.09  
Председатель: Цан Л.П.

Протокол № 10  
«20» июня 2025 г.

Утверждаю:

Заместитель  
директора по УР  
Б.М.Кодзаева

«20» июня 2025 г.

Рабочая программа ПМ.04 Техническое обслуживание и ремонт устройств железнодорожной электросвязи и систем видео-конференц-связи является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям технологического профиля СПО, разработана с учетом требований ФГОС СПО (11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (приказ Министерства просвещения РФ от 04.03.2024г. №142) и профиля профессионального образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Организация разработчик: Владикавказский техникум железнодорожного транспорта – филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Ростовский государственный университет путей сообщения (далее ВлТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчики: Тимонин П.М.. - преподаватель ВлТЖТ – филиала РГУПС

Рекомендована методическим советом ВлТЖТ – филиала РГУПС.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>    | <b>4</b>  |
| Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..... | 4         |
| Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....                     | 4         |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>                   | <b>8</b>  |
| Трудоемкость освоения модуля.....                                                 | 5         |
| Структура профессионального модуля .....                                          | 8         |
| Содержание профессионального модуля .....                                         | 9         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>                       | <b>16</b> |
| Материально-техническое обеспечение .....                                         | 16        |
| Учебно-методическое обеспечение .....                                             | 16        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>    | <b>18</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 РЕГУЛИРОВКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТРАНСПОРТНОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель профессионального модуля: освоение вида деятельности «Техническое обслуживание и ремонт устройств железнодорожной электросвязи и систем видеоконференц- связи».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

## Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Владеть навыками |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>                                                                          | -                |
| ОК02       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> <li>- определять источники достоверной</li> </ul> | -                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>правовой информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять различные правовые документы</li> <li>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</li> <li>- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
| ОК 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> <li>- правила разработки презентации</li> <li>- основные этапы разработки и реализации проекта</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>- определять источники достоверной правовой информации</li> <li>- составлять различные правовые документы</li> <li>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</li> <li>- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</li> </ul> | - |
| ОК 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - |
| ОК 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов</li> <li>- правила построения устных сообщений</li> <li>- особенности социального и культурного контекста</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |
| ОК 06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul>                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| ОК 07  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>принципы бережливого производства;</li> <li>основные направления изменения климатических условий региона.</li> </ul>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</li> </ul>                                                                                                                                                                                 | -                                                                        |
| ОК 09  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</li> <li>– понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul> | -                                                                        |
| ПК 4.1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и основные виды оперативно-технологической связи (ОТС),</li> <li>- характеристики видов связи, принципы их организации и области применения;</li> <li>- систему вызова в технологической связи;</li> <li>- принцип организации диспетчерских видов связи;</li> <li>- принципы построения цифровых сетей ОТС на транспорте;</li> <li>- аналоговую и цифровую аппаратуру для организации видов оперативно-технологической связи и радиосвязи</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы оборудования ОТС;</li> <li>- разрабатывать структурные схемы организации сети цифровой ОТС;</li> <li>- выполнять алгоритмы технического обслуживания в соответствии с технологическими картами на обслуживание оборудования и устройств железнодорожной электросвязи;</li> </ul>                                                                                                                                                                           | техническое обслуживание и ремонт устройств железнодорожной электросвязи |
| ПК 4.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав типового комплекса цифровой аппаратуры оперативно-технологической связи;</li> <li>- принцип организации радиопроводного канала цифровой сети ОТС;</li> <li>- технологические карты, технологии измерения в процессе технического обслуживания</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять диагностику и мониторинг оборудования и устройств железнодорожной электросвязи;</li> <li>- применять измерительную технику, анализировать результаты измерений, давать оценку работоспособности устройств и оборудования технологической связи</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             | оценка работоспособности аппаратуры технологической связи                |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкцию аппаратуры технологической связи;</li> <li>- размещение оборудования в шкафах;</li> <li>- цифровые и аналоговые интерфейсы в аппаратуре технологической связи;</li> </ul>                                                                                                                                                            | -выполнять работы по Восстановлению работоспособности устройств и оборудования технологической связи                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | определение и устранение неисправностей в устройствах железнодорожной электросвязи                       |
| ПК 4.4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации и аппаратуру связи совещаний;</li> <li>- техническое обслуживание систем видео-конференц-связи;</li> <li>- схемы организации и подключения видео-конференц-связи.</li> </ul>                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с технической документацией на аппаратуру ОТС;</li> <li>- выполнять алгоритмы технического обслуживания систем видео-конференц-связи;</li> <li>- выполнять техническую организацию видео-конференц-связи в требуемой комплектации и функциональности.</li> </ul> <p>контролировать работоспособность аппаратуры и устранять возникшие неисправности.</p> | техническое обслуживание систем видео-конференц-связи                                                    |
| ПК 4.5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементы проектирования цифровой сети оперативно-технологической связи и радиосвязи;</li> <li>- схемы организации видов железнодорожной связи</li> </ul>                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проектные технические решения по организации железнодорожных видов связи;</li> <li>- вносить в техническую документацию изменения в соответствии с изменениями, возникшими в процессе ремонтов и модернизации на объектах железнодорожной электросвязи и в системах видео-конференц-связи.</li> </ul>                                               | работы с технической документацией устройств железнодорожной электросвязи и систем видео-конференц-связи |
| ПК 4.6 | - методику измерений параметров каналов проводной связи и радиосвязи, групповых и линейных                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - выбирать методы измерения параметров передаваемых сигналов и оценивать качество полученных результатов;                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Измерение параметров Аппаратуры связи и радиосвязи                                                       |
|        | <p>трактов аналоговых и цифровых систем передачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- марки, типы, принцип действия измерительной техники;</li> <li>- технологические карты, технологии измерения в процессе технического обслуживания кабельных и волоконно-оптических линий связи;</li> <li>- методику измерения параметров и основных характеристик в радиоканалах</li> </ul> | - осуществлять контроль качества передачи информации по цифровым каналам ОТС;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля               | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|----------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| Учебные занятия                                    | <b>158</b>    | <b>66</b>                              |
| Курсовой проект (работа)                           | -             | -                                      |
| Самостоятельная работа                             | 90            | -                                      |
| Практика, в т.ч.:                                  | <b>144</b>    | <b>144</b>                             |
| учебная                                            | -             | -                                      |
| производственная                                   | 144           | 144                                    |
| Промежуточная аттестация,<br>в том числе:          | <b>18</b>     | -                                      |
| МДК.04.01 в форме дифференцированного зачета       | -             | -                                      |
| ПП.04.01 в форме дифференцированного зачета        | -             | -                                      |
| ПМ.04 в форме экзамена по профессиональному модулю | 18            | -                                      |
| <b>Всего</b>                                       | <b>410</b>    | <b>210</b>                             |

### Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК                                                                                    | Наименования разделов профессионального модуля                             | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовой проект (работа) | Самостоятельная работа | Консультации | Учебная практика | Производственная практика |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|--------------|------------------|---------------------------|
| 1                                                                                             | 2                                                                          | 3           | 4                                      | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9            | 10               | 11                        |
| ПК4.1, ПК 4.2, ПК4.3, ПК 4.4 ПК4.5, ОК01, ОК 02, ОК03, ОК04, ОК 05, ОК06, ОК 07, ОК09.        | Раздел 1 Построение и техническая эксплуатация железнодорожных видов связи | <b>138</b>  | <b>22</b>                              | <b>88</b>                | 66              | -                        | 50                     | -            |                  |                           |
| ПК4.1, ПК 4.2, ПК 4.6 ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК06, ОК 07, ОК09.                     | Раздел 2 Измерения в технике связи                                         | <b>110</b>  | <b>44</b>                              | <b>70</b>                | 26              | -                        | 40                     | -            |                  |                           |
| ПК4.1, ПК 4.2, ПК4.3, ПК 4.4 ПК4.5, ПК 4.6 ОК01, ОК 02, ОК03, ОК04, ОК 05, ОК06, ОК 07, ОК09. | Производственная практика                                                  | <b>144</b>  | <b>144</b>                             |                          |                 |                          |                        |              |                  | <b>144</b>                |
| ПК4.1, ПК 4.2, ПК4.3, ПК 4.4 ПК4.5, ПК4.6, ОК 01, ОК02.                                       | Промежуточная аттестация                                                   | <b>18</b>   |                                        |                          |                 |                          |                        |              |                  |                           |
|                                                                                               | <b>Всего:</b>                                                              | <b>410</b>  | <b>210</b>                             | <b>158</b>               | <b>92</b>       | <b>-</b>                 | <b>90</b>              | <b>-</b>     | <b>-</b>         | <b>144</b>                |



### Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект                                                                                                                                               | Объем, ак.ч./ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч. | Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1 Построение и техническая эксплуатация железнодорожных видов связи</b> |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>88/22</b>                                                     |                                                                                       |
| <b>МДК04.01 Основы построения и технической эксплуатации устройств ОТС</b>        |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>88 /66</b>                                                    |                                                                                       |
| <b>Тема 1 Структура управления железнодорожным транспортом</b>                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>2 /-</b>                                                      | ПК 4.1.<br>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09.                            |
|                                                                                   | Общие сведения о структуре управления железнодорожным транспортом. Стратегия развития железнодорожного транспорта, главные цели ОАО «РЖД», технические характеристики ОАО «РЖД», виды деятельности ОАО «РЖД».                     | 2                                                                |                                                                                       |
| <b>Тема 2 Основы построения оперативно-Технологической связи (ОТС)</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>4/-</b>                                                       | ПК 4.1.<br>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09.                            |
|                                                                                   | Принцип построения и назначение оперативно-технологической связи (ОТС), классификация ОТС. Структурная схема организации первичных и вторичных сетей технологической связи.                                                       | 4                                                                |                                                                                       |
| <b>Тема 3 Система вызова в ОТС</b>                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>8 /4</b>                                                      | ПК 4.1., ПК 4.2,<br>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09.                   |
|                                                                                   | Система вызова в оперативно-технологической связи, принцип избирательного вызова. Устройства формирования вызывных кодов. Устройства приема избирательного вызова. Понятие распорядительной и исполнительной станций.             | 4                                                                |                                                                                       |
|                                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                            | <b>4/4</b>                                                       |                                                                                       |
|                                                                                   | Практическое занятие № 1 Частотно-кодовая настройка железнодорожного участка в соответствии с системой вызова в ОТС<br>Практическое занятие № 2 Чтение принципиальных схем устройств формирования и посылки избирательного вызова | 4                                                                |                                                                                       |
| <b>Тема 4 Диспетчерские виды железнодорожной связи</b>                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>4/-</b>                                                       | ПК 4.1, ПК 4.2,<br>ПК 4.3, ПК 4.4,<br>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09. |
|                                                                                   | Принцип организации диспетчерской связи. Поездная диспетчерская связь, энергодиспетчерская связь, вагонодиспетчерская связь, служебно-диспетчерская связь, схема организации связи.                                               | 4                                                                |                                                                                       |
| <b>Тема 5 Виды отделенческой (региональной) связи</b>                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>8 /4</b>                                                      | ПК 4.1, ПК 4.5,                                                                       |
|                                                                                   | Принцип построения региональных (отделенческих) видов связи. Постанционная связь, межстанционная связь, линейно-путевая связь, перегонная связь, связь                                                                            | 4                                                                |                                                                                       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | электромехаников, аварийно-восстановительная связь, поездная радиосвязь, ремонтно-оперативная радиосвязь, Схемы организации связей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09.                                |
|                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4 /4</b>  |                                                                                |
|                                                               | Практическое занятие №4 Разработка технического решения по организации перегонной связи на участке железной дороги (4 часа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4            |                                                                                |
| <b>Тема 6 Станционная связь. Аппаратура станционной связи</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>12 /6</b> | ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3<br>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09.         |
|                                                               | Принцип организации станционных видов связи. Парковая связь громкоговорящего оповещения (ПСГО), озвучивание вокзалов, переездов. Централизованная интегрированная система (ЦИСОП), применение, схема работы в сети. Усилитель модульный комбинированный (УМК-4), применение, конструкция, схема работы в сети. Пульт руководителя (ПР) подключение, технические характеристики. Переговорные устройства (ППУ), конструктивное исполнение, технические характеристики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6            |                                                                                |
|                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6/6</b>   |                                                                                |
|                                                               | Практическое занятие №5 Конструкция, технические характеристики, функциональные возможности аппаратуры СДПС-Ц<br>Практическое занятие №6 Разработка технического решения по организации двусторонней парковой связи на базе аппаратуры СДПС-Ц1 (4 часа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6            |                                                                                |
| <b>Тема 7 Построение и аппаратура цифровых сетей ОТС</b>      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>24/8</b>  | ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.5,<br>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09. |
|                                                               | Двухуровневая кольцевая структура цифровой сети. Организация диспетчерских кругов в топологии сети «кольцо».<br>Аппаратура МиниКом DX 500 ЖТ, структурная схема, функциональные возможности, конструкция аппаратуры, Цифровые интерфейсы и аналоговые комплекты МиниКом DX 500 ЖТ. Пульты оперативной связи (ПОС), функциональные возможности. Понятие конфигурирования<br>Аппаратура СМК-30, функциональные возможности, конструкция СМК-30, технические характеристики. Структурная двухуровневая кольцевая схема. Резервирование Е1 с использованием технологии. Концентратор информации КИ-30. Регенератор линейного тракта РЛТ-1.SHD SL на медных линиях. Сеть передачи данных оперативно-технологического назначения (СПД-ОТН) – диспетчерская централизация, телеуправление и телесигнализация (ТУ/ТС) тяговых подстанций, видеонаблюдение, охранная и пожарная сигнализация. Схемы организации оперативно-технологической связи на базе СМК-30, схема построения сети ОТС и ОБТС. Пульт технологической связи (ПТС). Мониторинг и администрирование технологической связи. | 26           |                                                                                |
|                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>8 /8</b>  |                                                                                |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <p>Практическое занятие №7 Исследование конструкции аппаратуры оперативно-технологической связи МиниКом DX 500 ЖТ;</p> <p>Практическое занятие №8 Двойная и стандартная конфигурации МиниКОМ-DX-500 ЖТ. Конфигурирование по заданной нагрузке</p> <p>Практическое занятие №9 Разработка кольцевой схемы с организацией колец верхнего и нижнего уровней</p> <p>Практическое занятие № 10 Разработка двухуровневой кольцевой схемы на базе СМК-30 с организацией перегонной связи</p> | 8            |                                                                               |
| <b>Консультации</b>                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -            |                                                                               |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК04.01 в форме дифференцированного зачета</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -            |                                                                               |
| <b>Тема 8 Принцип организации и аппаратура поездной радиосвязи</b>             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>10 /6</b> | ПК4.1,ПК4.2, ПК4.3,ПК4.5, ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК09.          |
|                                                                                | Принцип организации поездной радиосвязи (ПРС).Радиостанция передачи речи и данных РЛСМ-10. Схема организации связи с использованием локомотивной радиостанция РЛСМ-10. Цифровая технологическая радиосвязь стандарта DMR, репитер модульный универсальный (РМУ-4),работа в сети, комплект оборудования базовой станции (КБСД), конструкция, технические характеристики.                                                                                                              | 4            |                                                                               |
|                                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6 /6</b>  |                                                                               |
|                                                                                | Практическое занятие№13 Составление схемы размещения элементов комплекта оборудования базовой станции (КБСД) в телекоммуникационном шкафу.<br>Практическое занятие № 14 Разработка двухуровневой кольцевой схемы на базе СМК-30 с организацией поездной радиосвязи (4 часа)                                                                                                                                                                                                          | 6            |                                                                               |
| <b>Тема 9 Организация системы видео-конференц-связи</b>                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8/4</b>   | ПК4.1.,ПК4.4, ПК4.5 ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК09.                |
|                                                                                | Преимущества видео-конференц-связи, применение в сфере железнодорожного транспорта. Схема организация системы видео-конференц-связи. Оборудование для организации видео-конференц-связи. Система озвучивания помещений.                                                                                                                                                                                                                                                              | 4            |                                                                               |
|                                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                                                                               |
|                                                                                | Практическое занятие №15 Разработка технического решения по организации видео-конференц-связи (4часа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4            |                                                                               |
| <b>Тема10 Техническое обслуживание аппаратуры цифровой ОТС</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | ПК4.1,ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК 4.5, ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК09. |
|                                                                                | Комплекс организационных и технических мероприятий по поддержанию аппаратуры железнодорожной связи в работоспособном состоянии; контрольно-корректирующий и профилактический методы технического обслуживания цифровой аппаратуры железнодорожной связи; проверка состояния потоков Е1 и каналов SHDSL сети мультимплексовСМК-30;проверкатекущихпрограммныхнастроекконфигурации; Сохранение копии конфигурации; проверка световой индикации датчиков оборудования,                   | 8            |                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | технологические карты по техническому обслуживанию аппаратуры МиниКомDX500 ЖТ, мультисервисного мультиплексора СМК-30.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                    |
| <b>Самостоятельная учебная работа обучающегося</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50           |                                                    |
| 1. Просмотр сайтов отечественных производителей оборудования оперативно-технологической связи и кабельной продукции, анализ технических характеристик.<br>2. Выполнение расчетов параметров кабельной линии связи, определение необходимости использования усилительного оборудования<br>3. Выполнение графической части курсового проекта–работа в программе Visio |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                                                    |
| <b>Раздел2 Измерения в технике связи</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>70/44</b> |                                                    |
| <b>Тема 1 Средства измерений в цепях электросвязи</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4/-</b>   | ПК 4.1, ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК09. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Назначение и классификация измерений в системах связи. Измерительное оборудование: электронные осциллографы, рефлектометры, полевые мосты, измерители уровней, анализаторы спектра сигнала, анализаторы цифрового потока. Назначение, классификация. Структурные схемы и принцип работы. Измерительное оборудование: анализатор канала тональной частоты, кабельный тестер, телефонный тестер, кабельные приборы (ИРК-ПРО Альфа, ИРК-ПРО Гамма, Рейс-205), рефлектометры во временной области, TDR, мультиметры, измерители уровня сигнала. Функциональные возможности приборов, технические характеристики, схемы измерений, применение. | 4            |                                                    |
| <b>Тема2 Измерение параметров передачи</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>16/12</b> | ПК4.1, ПК4.2, ПК 4.6,                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы и приборы для тестирования линий связи. Измерение параметров линий Передачи постоянным током. Классификация неисправностей; методы и способы определения характера и расстояния до места неисправности. Приборы для измерения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2            |                                                    |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | Цепей постоянным током. Промышленные образцы. Импульсный метод измерения параметров линий передачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК09.                       |
|                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>12/12</b> | ПК4.1, ПК4.2, ПК 4.6, ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК09. |
|                                                                           | Практическое занятие № 1 Измерение сопротивления шлейфа. Схема измерений. Нормы Практическое занятие № 2 Определение расстояния до места неисправности в линии передачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12           |                                                                  |
|                                                                           | Практическое занятие № 3 Определение характера неоднородности и расстояния до места неоднородности импульсным методом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                  |
| <b>Тема3 Измерения и техническое обслуживание кабельных линий связи</b>   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>10/6</b>  | ПК4.1, ПК4.2, ПК 4.6, ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК09. |
|                                                                           | Мероприятия по техническому обслуживанию линий связи. Технология измерения параметров кабеля переменным током: переходное затухание и защищенность на дальнем конце (кабелей, с цепями без дистанционного питания и не контролируемых МДК-М1); технология измерения параметров кабелей постоянным током (пар магистральных кабелей, разделенных на боксах, 10% пар кабелей местной связи); технология измерения потенциалов блуждающих токов на кабельных магистралях со свинцовой оболочкой (при наличии точек для измерений); технология измерения потенциалов блуждающих токов на кабельных магистралях с алюминиевой оболочкой (при наличии точек для измерений); проверка заземления оболочки брони кабеля (в Кабельных приямках, шахтах) | 4            |                                                                  |
|                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>6/6</b>   |                                                                  |
|                                                                           | Практическое занятие № 4 Исследование конструкции и принципа действия трассоискателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6            |                                                                  |
|                                                                           | Практическое занятие № 5 Определение места и глубины залегания кабеля в грунте (4 часа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |                                                                  |
| <b>Тема4 Измерение параметров сигналов в аппаратуре и линиях передачи</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>26/22</b> | ПК4.1, ПК4.2, ПК 4.6, ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК09. |
|                                                                           | Измерение параметров кабельной цепи. Измерение параметров взаимного влияния. Измерение рабочего затухания и усиления. Четырехполюсника. Измерение основных характеристик линейных трактов аналоговых систем передачи. Измерение коэффициента нелинейных искажений сигнал. Измерение коэффициента амплитудной модуляции и девиации частоты. Схемы измерений, нормативные значения параметров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4            |                                                                  |
|                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>22/22</b> |                                                                  |
|                                                                           | Практическое занятие №6 Измерение рабочего затухания и усиления кабельной цепи<br>Практическое занятие №7 Измерение параметров взаимного влияния                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 22           |                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Практическое занятие №8 Измерение основных характеристик линейных трактов аналоговых систем передачи<br>Практическое занятие №9 Измерение коэффициента нелинейных искажений сигнала<br>Практическое занятие №10 Измерение коэффициента амплитудной модуляции<br>Девииации частоты                               |          |                                                                                                    |
| Тема5 Технология<br>Оптических измерений                                                                                                                                                                                                                                 | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8/4      | ПК4.1, ПК4.2,<br>ОК01,ОК02,ОК03,<br>ОК04,ОК05,ОК06,<br>ОК07,ОК09.                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Измерение параметров волоконно-оптических кабелей. Принцип работы рефлектометра, анализ рефлектограмм. Эксплуатационные измерения в волоконно-оптических системах передачи (ВОСП)                                                                                                                               | 4        |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4/4      |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Практическое занятие №11 Измерение параметров волоконно-оптической линии                                                                                                                                                                                                                                        | 4        |                                                                                                    |
| Тема 6 Технология<br>измерений в цифровых<br>системах передачи                                                                                                                                                                                                           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | ПК4.1, ПК4.2,<br>ОК01,ОК02,ОК03,<br>ОК04,ОК05,ОК06,<br>ОК07,ОК09.                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Основные параметры цифрового канала. Анализ ошибок в цифровых системах передачи. Влияющие внешние факторы. Схемы измерения и измерительная аппаратура для анализа систем передачи PDH,SDH,ATM. Принцип измерения с прерыванием сигнала и без прерывания. Область применения измерений, измерительные процедуры. | 4        |                                                                                                    |
| Тема7 Технология<br>радиочастотных<br>измерений и их<br>особенности                                                                                                                                                                                                      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | ПК4.1, ПК4.2,<br>ОК01,ОК02,ОК03,<br>ОК04,ОК05,ОК06,<br>ОК07,ОК09.                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Состав измерительного оборудования тракта радиосвязи. Особенности радиочастотных измерений. Измерение параметров радиопередатчика, радиоприемника, ретранслятора                                                                                                                                                | 4        |                                                                                                    |
| Консультации                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                                                                    |
| Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40       |                                                                                                    |
| Промежуточная аттестация по МДК 04.01в форме дифференцированного зачета                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -        |                                                                                                    |
| Производственная практика ПП.04.01<br>Виды работ<br>– «чтение»принципиальных и функциональных схем оборудования связи;<br>– ознакомлениеспорядкомобслуживанияаппаратурыоперативно-технологическойсвязи;<br>– ознакомление с порядком обслуживания аппаратуры радиосвязи; |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 144 /144 | ПК4.1,ПК4.2,<br>ПК4.3, ПК4.4,<br>ПК4.5, ПК4.6,<br>ОК01,ОК02,ОК03,<br>ОК04,ОК05,ОК06,<br>ОК07,ОК09. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с порядком обслуживания коммутационной аппаратуры;</li> <li>– ознакомление с технологическим процессом линейно-аппаратных цехов;</li> <li>– ознакомление и анализ требований нормативно-технической документации на объектах связи;</li> <li>– ознакомление и анализ требований к размещению оборудования в помещениях;</li> <li>– выполнение работ по текущему содержанию аппаратуры линейно-аппаратных цехов (ЛАЦ);</li> <li>– выполнение планово-предупредительных работ, проведение периодических измерений параметров физических цепей;</li> <li>– выполнение работ по диагностированию работоспособности аппаратуры связи по световой индикации оконечного оборудования;</li> <li>– ознакомление с автоматизированными рабочими местами на объектах связи,</li> <li>– ознакомление с системами устройств диагностики работоспособности устройств сетей связи различного назначения;</li> <li>– анализ и устранение отказов в работе устройств оперативно-технологической связи;</li> <li>– чтение схем организации технологической связи;</li> <li>– ознакомление с программным обеспечением оконечного оборудования аппаратуры оперативно-технологической связи;</li> <li>– исследование типового комплекса аппаратуры оперативно технологической связи, устройств поездной радиосвязи;</li> <li>– техническое обслуживание средств поездной радиосвязи;</li> <li>– ознакомление с системами диагностики и мониторинга железнодорожных радиосистем;</li> <li>– исследование систем мониторинга и администрирования цифровых сетей, сетей оперативно-технологической связи (ОТС);</li> <li>– техническая эксплуатация измерительного оборудования, техническая характеристика, назначение, использование;</li> <li>– измерение параметров линии передачи переменным током, схемы измерения;</li> <li>– измерение активного сопротивления шлейфа, сопротивления асимметрии изоляции;</li> <li>– измерение параметров однородных и неоднородных линий;</li> <li>– обработка результатов измерений, анализ, сравнение с нормативными значениями;</li> <li>– анализаторы для измерения параметров цифровых трактов передачи.</li> </ul> |                |  |
| <b>Промежуточная аттестация- Экзамен по модулю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>18</b>      |  |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>410/210</b> |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Кабинет теории электросвязи, кабинет теории передачи сигналов проводной связи и радиосвязи, оснащенные в соответствии с приложением 7 образовательной программы.

Лаборатория оперативно-технологической связи, лаборатория ремонта транспортного радиоэлектронного оборудования, лаборатория электропитания устройств радиоэлектронного оборудования, оснащенные в соответствии с приложением 7 образовательной программы.

Мастерская электромонтажная, мастерская монтажа и регулировки устройств, оснащенные в соответствии с приложением 7 образовательной программы.

Помещение для самостоятельной и воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 7 образовательной программы.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 7 образовательной программы.

#### **Учебно-методическое обеспечение**

##### **Основные печатные и/или электронные издания**

1. Васильев, А. В. Системы коммутации на железнодорожном транспорте: конспект лекций: учебное пособие: в 2 частях / А. В. Васильев, А. С. Хохрин. — Самара: СамГУПС, 2024 — Часть 1: Эволюция и особенности функционирования систем коммутации на железнодорожном транспорте — 2024. — 87 с.— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/434531> (дата обращения: 21.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Васильев, А. В. Системы коммутации на железнодорожном транспорте: конспект лекций: учебное пособие: в 2 частях / А. В. Васильев, А. С. Хохрин. — Самара: СамГУПС, 2024—Часть 2: Цифровые коммутационные станции—2024.—143 с.— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/434534> (дата обращения: 21.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования/М.В.Дибров.—2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930> (дата обращения: 11.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513518> (дата обращения: 06.02.2024).
5. Лебединский, А. К. Проектирование цифровой сети оперативно-технологической связи на базе КС СМК-30 : электронный практикум : учебное пособие / А. К. Лебединский, Ю. В. Юркин. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2022. — 29 с.— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264623> (дата обращения: 21.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Обухов, А. Д. Техничко-технологические основы эксплуатации оперативно-технологической связи железных дорог: учебное пособие для вузов / А. Д. Обухов.



—3-е изд., стер.—Санкт-Петербург: Лань, 2024.—168 с.—ISBN 978-5-507-50442-8.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433214> (дата обращения: 21.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительные источники**

1. Польщиков, В. Я. Учебное пособие для изучения аппаратуры цифровой оперативно-технологической связи: учебное пособие / В. Я. Польщиков, Ю. П. Телегина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 44 с. — 978-5-907055-89-6. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/232067/> (дата обращения 21.10.2024). — Режим доступа: по подписке.

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

| Код, наименование ПК, ОК                                                                                                    | Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формы контроля и методы оценки <sup>1</sup>                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1 Осуществлять техническое обслуживание и ремонт устройств железнодорожной электросвязи                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся читает принципиальные, структурные, функциональные схемы оборудования, анализирует техническую документацию и соотносит с режимами работы оборудования и устройств железнодорожной электросвязи;</li> <li>- демонстрирует правильность выполнения алгоритмов технического обслуживания в соответствии с технологическими картами на обслуживание оборудования и устройств железнодорожной электросвязи;</li> </ul>   | Контрольные работы, зачеты, защита курсового проекта, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. |
| ПК4.2 Выполнять работы по тестированию и регулировке устройств железнодорожной электросвязи                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся способен проводить диагностику и мониторинг оборудования и устройств железнодорожной электросвязи, предпринимать действия по восстановлению работоспособности оборудования и устройств железнодорожной электросвязи;</li> <li>- демонстрирует умение применять измерительную технику, анализировать результаты измерений, давать оценку работоспособности устройств и оборудования технологической связи.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                          |
| ПК4.3 Выполнять работы по устранению механических и электрических неисправностей в устройствах железнодорожной электросвязи | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует приемы и методики восстановления работоспособности устройств и оборудования технологической связи</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |
| ПК 4.4 Осуществлять техническое обслуживание систем видео-конференц-связи                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует правильность выполнения алгоритмов технического обслуживания систем видео-конференц-связи;</li> <li>- владеет навыками оценки технических параметров аппаратуры видео-конференц-связи, на основании которых способен произвести выбор оборудования для организации видео-конференц-связи в требуемой комплектации и функциональности.</li> </ul>                                                       |                                                                                                                                                                                          |
| ПК 4.5 Осуществлять документирование результатов работ по техническому                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся способен выполнять проектные решения, вносить в техническую документацию изменения в соответствии с изменениями, возникшими в процессе</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                          |

<sup>1</sup> Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| обслуживанию и внесению изменений в техническую документацию устройств железнодорожной электросвязи и систем видео-конференц-связи                                                                                                       | ремонт и модернизации на объектах железнодорожной электросвязи и в системах видео-конференц-связи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| ПК 4.6 Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов знания:                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся способен выбирать методы измерения параметров передаваемых сигналов и оценивать качество полученных результатов;</li> <li>- осуществлять контроль качества передачи информации по цифровым каналам ОТС на основе анализа световой индикации;</li> <li>- контролировать работоспособность аппаратуры и устранять возникшие неисправности.</li> </ul>                                                                                                        |  |
| ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                   | - обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий   |  |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                      | -обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК.03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | при выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность: <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</li> </ul>                                       |  |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                     | - обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| ОК.05Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке                                                                                                                                                              | - обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознанно применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                                                                                                           | свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | -обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - описывает значимость своей специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения                                                                                                         |  |
| ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            | - обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                         |  |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                | - обучающийся способен самостоятельно анализировать технический материал, делать выводы, находить технические характеристики и параметры элементов оборудования связи; - обучающийся способен читать принципиальные схемы, пояснить принцип работы элементов оборудования, устанавливать соответствие алгоритмов работы оборудования требованиям технической документации. |  |