

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

М.Г. Дмитриев

«03» августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ,  
ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ  
СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ**

**для специальности**

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

Квалификация – **техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
профессионального цикла специальности 27.02.03  
Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Терева А.А.

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>  | <b>9</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                               | <b>10</b> |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                                     | <b>25</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | <b>27</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ОВД): *Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики* и формирования следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций  |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                     |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                   |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                   |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций   |
|--------|--|
| ВД 01  | Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики     |
| ПК 1.1 | Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам |
| ПК 1.2 | Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики        |
| ПК 1.3 | Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики           |

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

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

|        |   |
|--------|---|
| Знать: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;</li> <li>– логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;</li> <li>– построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;</li> <li>– принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;</li> <li>– принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;</li> <li>– основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;</li> <li>– алгоритм функционирования станционных систем автоматики;</li> <li>– принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;</li> <li>– принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;</li> <li>– построение кабельных сетей на железнодорожных станциях;</li> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</li> <li>– принцип расстановки сигналов на перегонах;</li> <li>– основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;</li> <li>– логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;</li> <li>– алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;</li> <li>– принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;</li> <li>– принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;</li> <li>– построение путевого и кабельного планов на перегоне;</li> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными</li> </ul> |
|--------|---|

|        |   |
|--------|---|
|        | <p>системами регулирования движения поездов и диагностических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;</li> <li>– основы электротехники, радиотехники, телемеханики;</li> <li>– устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ);</li> <li>– современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</li> <li>– возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</li> <li>– инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);</li> <li>– инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;</li> <li>– инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;</li> </ul> <p>стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.</p> |
| Уметь: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;</li> <li>– выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;</li> <li>– контролировать работу устройств и систем автоматики;</li> <li>– выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;</li> <li>– работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций;</li> </ul>  |

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;</li> <li>– выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;</li> <li>– контролировать работу перегонных систем автоматики;</li> <li>– работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;</li> <li>– выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;</li> <li>– контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</li> <li>– проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> </ul> <p>производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p> |
| Иметь практический опыт в: | - построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики  |

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

Объем образовательной программы обучающегося 1276 часов, в том числе:

*обязательная часть* - 686 часов,

*вариативная часть* - 590 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося **1276** часов.

Из них:

на освоение МДК.01.01 – 332 часов, включая промежуточную аттестацию в форме *экзамена*- 18 часов;

на освоение МДК.01.02 – 270 часов, включая промежуточную аттестацию в форме *экзамена* - 12 часов;

на освоение МДК.01.03 – 172 часов, включая промежуточную аттестацию – в форме *экзамена* - 6 часов;  
на учебную практику – 216 часов;  
на производственную практику – 252 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 28 часов.  
Экзамен квалификационный – 6 часов.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности (ОВД): Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код    | Наименование результата обучения   |
|--------|--|
| ПК 1.1 | Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам |
| ПК 1.2 | Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики        |
| ПК 1.3 | Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики           |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                            |
| ОК 02  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности        |
| ОК 04  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                          |
| ОК 09  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности   |
| ОК 10  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций                         | Наименования разделов профессионального модуля  | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час.                  |             |    |          |                  |                        |
|---|---|--------------------------------|---|-------------|----|----------|------------------|------------------------|
|   |   |                                | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |    |          |                  | Самостоятельная работа |
|   |   |                                | Обучение по МДК                                       |             |    | Практики |                  |                        |
|   |   |                                | Всего   | В том числе |    | Учебная  | Производственная |                        |
| Лабораторных и практических занятий                       | Курсовых работ (проектов)   |                                |   |             |    |          |                  |                        |
| 1   | 2   | 3                              | 4   | 5           | 6  | 7        | 8                | 9                      |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 | Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях | 384                            | 332   | 62          | 30 | 36       | -                | 16                     |
|   | МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики                          | 348                            | 332   | 62          | 30 | -        | -                | 16                     |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 | Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах   | 458                            | 270   | 40          | 30 | 180      | -                | 8                      |
|   | МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики                           | 278                            | 270   | 40          | 30 | -        | -                | 8                      |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04,              | Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на  | 176                            | 172   | 24          | -  | -        | -                | 4                      |

|  |   |             |            |            |           |            |            |           |
|--|---|-------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|
| <b>ОК 09, ОК 10</b>  | <b>перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики</b>                      |             |            |            |           |            |            |           |
|  | <b>МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики</b> | <b>176</b>  | <b>172</b> | <b>24</b>  | <b>-</b>  | <b>-</b>   | <b>-</b>   | <b>4</b>  |
| <b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10</b> | Учебная практика, и производственная практика (по профилю специальности), часов                                       | <b>468</b>  |            |            |           | <b>216</b> | <b>252</b> | <b>-</b>  |
|  |   |             |            |            |           |            |            |           |
|  | Экзамен квалификационный  | <b>6</b>    |            |            |           |            | <b>-</b>   | <b>-</b>  |
|  | <b>Всего:</b>   | <b>1276</b> | <b>774</b> | <b>126</b> | <b>60</b> | <b>216</b> | <b>252</b> | <b>28</b> |

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)  | Объем в часах |
|---|---|---------------|
| 1   | 2   | 3             |
| <b>Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях</b>  |   | <b>384</b>    |
| <b>МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики</b>   |   | <b>348</b>    |
| <b>Тема 1.1. Станционные системы автоматики</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>      |
|   | Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики<br>История и перспективы развития станционных систем автоматики<br>Осигнализация и маршрутизация железнодорожной станции           |               |
|   | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | <b>2</b>      |
|   | <b>Практические занятия</b><br>1. Разработка схематического плана и таблицы маршрутов железнодорожной станции.  | 2             |
| <b>Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>      |
|   | Классификация систем ЭЦ<br>Структура и режимы работы систем ЭЦ<br>Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ<br>Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ |               |
| <b>Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план железнодорожной станции и канализация тягового тока</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>16</b>     |
|   | Станционные рельсовые цепи<br>Принципы составления двухниточного плана железнодорожной станции<br>Канализация обратного тягового тока   |               |
|   | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | <b>8</b>      |
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>1. Исследование работы станционных рельсовых цепей.  | 2             |
| <b>Практические занятия</b><br>2. Составление двухниточного плана железнодорожной станции с чередованием полярности.<br>3. Разработка двухниточного плана железнодорожной станции с фазочувствительными рельсовыми цепями.<br>4. Разработка двухниточного плана железнодорожной станции с тональными рельсовыми цепями. Размещение аппаратуры рельсовых цепей на железнодорожной станции. | 6   |               |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| <b>Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>22</b> |
|  | Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов<br>Схемы управления стрелочными электроприводами. Схемы передачи стрелок на местное управление.<br>Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами.   |           |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | <b>10</b> |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>2. Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока.<br>3. Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока.<br>4. Исследование схем передачи стрелок на местное управление.<br>5. Исследование схем макетов для выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами. | <b>8</b>  |
|  | <b>Практические занятия</b><br>5. Изучение конструкции электроприводов различных типов   | <b>2</b>  |
| <b>Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b> |
|  | Конструкция и устройство станционных светофоров<br>Схемы управления огнями входных светофоров.<br>Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров<br>Схемы управления огнями маневровых светофоров  |           |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | <b>6</b>  |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>6. Исследование схем управления огнями светофоров при местном питании.<br>7. Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании.  | <b>4</b>  |
|  | <b>Практические занятия</b><br>6. Изучение конструкции светофоров.   | <b>2</b>  |
| <b>Тема 1.6. Аппараты управления и контроля систем электрической централизации. Схемы включения индикации.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> |
|  | Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ<br>Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ   |           |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | <b>2</b>  |
|  | <b>Практические занятия</b><br>7. Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов   | <b>2</b>  |
| <b>Тема 1.7. Системы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>30</b> |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| электрической централизации неблочного типа                 | Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ неблочного типа<br>Схемы набора (задания) маршрутов<br>Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов<br>Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов<br>Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией<br>Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ   |           |
|   | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | <b>6</b>  |
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>8. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов<br>9. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов.<br>10. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов  | 6         |
| Тема 1.8. Системы электрической централизации блочного типа | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>30</b> |
|   | Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа<br>Схемы набора (задания) маршрутов<br>Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов<br>Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов<br>Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией  |           |
|   | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | <b>8</b>  |
|   | <b>Практические занятия</b><br>8. Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ.   | 2         |
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>11. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания, установки, замыкания и размыкания маршрутов.<br>12. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов.<br>13. Исследование алгоритма работы реле и контрольной индикации при установке и использовании поездных и маневровых маршрутов. | 6         |
| Тема 1.9. Кабельные сети электрической централизации        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>  |
|   | Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ<br>Кабельные сети стрелочных электроприводов<br>Кабельные сети светофоров<br>Кабельные сети рельсовых цепей  |           |
| Тема 1.10. Служебно-  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>  |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| <b>технические здания</b>  | Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ<br>Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях<br>Размещение, комплектация и монтаж статов с аппаратурой ЭЦ<br>Кабельные сети постов ЭЦ   |           |
| <b>Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>40</b> |
|  | Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики<br>Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики<br>Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики<br>Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики   |           |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | <b>10</b> |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>14. Исследование методики поиска отказов станционных рельсовых цепей.<br>15. Исследование методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками.<br>16. Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров.<br>17. Исследование методики поиска отказов схем маршрутного набора.<br>18. Исследование методики поиска отказов схем установки, замыкания, размыкания и искусственного размыкания маршрутов.   | 10        |
| <b>Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>26</b> |
|  | Основы проектирования систем электрической централизации с отдельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами.<br>Основы проектирования схематического плана железнодорожной станции с осигнализацией.<br>Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров.<br>Основы проектирования двухниточного плана железнодорожной станции и схемы канализации обратного тягового тока.<br>Основы разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану железнодорожной станции.<br>Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики.<br>Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики. |           |
| <b>Тема 1.13. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных железнодорожных станциях</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  |
|  | Технология работы по переработке вагонов на сортировочных железнодорожных станциях<br>Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках   |           |
| <b>Тема 1.14. Устройства механизации и</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>28</b> |
|  | Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные элек-  |           |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| <b>автоматизации<br/>сортировочных горок</b>  | тропивоходы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими  |           |
|   | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | <b>6</b>  |
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>19. Исследование работы горочной рельсовой цепи»<br>20. Исследование конструкции горочных стрелочных» электроприводов, принципов построения и алгоритмов работы схем управления ими<br>21. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления горочными светофорами»          | 6         |
| <b>Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>28</b> |
|   | Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов.<br>Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов.<br>Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных железнодорожных станциях. |           |
|   | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | <b>4</b>  |
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>22. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем формирования и накопления маршрутных заданий горочной автоматической централизации.<br>24. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем трансляции маршрутных заданий горочной автоматической централизации.        | 4         |
| <b>Самостоятельные работы</b><br>Изучение материалов учебника и дополнительной литературы, подготовка к защите практических и лабораторных занятий.<br>Подготовка к выполнению курсового проекта.   |   | <b>16</b> |
| <b>Курсовой проект</b><br><b>Тематика курсового проекта по МДК.01.01</b><br>1. Оборудование промежуточной железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами.<br>2. Оборудование железнодорожной станции устройствами электрической централизации с индустриальной системой монтажа.<br>3. Оборудование горловины железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами.<br>4. Оборудование железнодорожной станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором |   | <b>30</b> |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен – 5, 6, 8 семестры)</b>  |   | <b>18</b> |



|  |  |            |
|--|--|------------|
| <b>УП.01.01 Учебная практика «Монтаж электронных устройств»</b>  |  | <b>36</b>  |
| <b>Виды работ:</b>   |  |            |
| Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Организация рабочего места.  |  |            |
| Ознакомление с мастерской и её оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа, правилами пользования.   |  |            |
| Изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов.   |  |            |
| Цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов.  |  |            |
| Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат. Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. Определение выводов полупроводниковых приборов. |  |            |
| Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах.  |  |            |
| Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы — испытание.   |  |            |
| <b>Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах</b>   |  | <b>458</b> |
| <b>МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики</b>   |  | <b>278</b> |
| <b>Тема 2.1. Перегонные системы железнодорожной автоматики</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>16</b>  |
|  | Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики<br>История и перспективы развития перегонных систем автоматики<br>Способы разграничения поездов на перегонах                      |            |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | <b>2</b>   |
|  | <b>Практические занятия</b><br>1. Определение межпоездных интервалов при автоблокировке  | 2          |
| <b>Тема 2.2 Рельсовые цепи</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>20</b>  |
|  | Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей.<br>Режимы работы и параметры рельсовых цепей.<br>Основные элементы рельсовых цепей.<br>Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей |            |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | <b>2</b>   |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>1. Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей  | 2          |
| <b>Тема 2.3 Система автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>30</b>  |
|  | Проводная автоблокировка.<br>Числовая кодовая автоблокировка<br>Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями  |            |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | <b>12</b>  |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>  | 12         |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
|  | <p>2. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем смены направления движения</p> <p>3. Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА.</p> <p>4. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной автоблокировки</p> <p>5. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем однопутной автоблокировки</p> <p>6. Исследование и анализ работы схем изменения направления движения на двухпутных участках.</p> <p>7. Исследование и анализ работы схемы контроля блок-участка в системе АБТ</p> |           |
| <b>Тема 2.4. Система автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>32</b> |
|  | Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю<br>Схемы управления огнями светофоров.<br>Схемы кодирования рельсовых цепей.<br>Схемы линейных цепей.<br>Схемы контроля жил кабеля рельсовых цепей.   |           |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | <b>2</b>  |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>8. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АБТЦ при проследовании поезда по перегону.   | 2         |
| <b>Тема 2.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>24</b> |
|  | Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда<br>Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации<br>Системы автоматического управления торможением поезда<br>Комплексные локомотивные устройства безопасности   |           |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | <b>2</b>  |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>9. Исследование принципов построения и алгоритмов работы локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации.  | 2         |
| <b>Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>18</b> |
|  | Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки.<br>Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка.<br>Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка.<br>Схемы аппаратуры блокпостов.<br>Устройства контроля перегона методом счета осей.   |           |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | <b>2</b>  |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>10. Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки.   | 2         |
| <b>Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на переездах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>16</b> |
|   | Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах<br>Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации<br>Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой<br>Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой<br>Устройства заграждения железнодорожных переездов                        |           |
|   | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | <b>4</b>  |
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>11. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на двухпутном и однопутном участках»<br>12. Исследование и анализ работы схемы управления автоматической переездной сигнализацией при автоблокировке с тональными рельсовыми цепями»  | 4         |
| <b>Тема 2.8. Увязка перегонных и станционных систем</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>16</b> |
|   | Схемы увязки по приему<br>Схемы увязки по отправлению<br>Кодирование станционных рельсовых цепей   |           |
|   | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | <b>6</b>  |
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>13. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами.<br>14. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами.<br>15. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления. | 6         |
| <b>Тема 2.9. Диспетчерский контроль</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b> |
|   | Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК<br>Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК   |           |
|   | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | <b>2</b>  |
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>16. Исследование и анализ работы автоматизированной системы диспетчерского контроля АСДК.   | 2         |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| <b>Тема 2.10. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>26</b>  |
|  | Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики.<br>Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики.<br>Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики.<br>Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики.  |            |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | <b>6</b>   |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>17. Поиск отказов в схемах числовой кодовой автоблокировки.<br>18. Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне.<br>19. Поиск отказов в схемах автоблокировки АБТЦ.   | <b>6</b>   |
| <b>Тема 2.11. Основы проектирования перегонных систем автоматики</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>16</b>  |
|  | Проектирования перегонных систем автоматики<br>Методика проектирования путевого плана перегона<br>Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики<br>Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов<br>Проектирование кабельной сети перегона<br>Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики |            |
| <b>Самостоятельные работы</b><br>Изучение материалов учебника и дополнительной литературы, подготовка к защите лабораторных занятий.<br>Подготовка к выполнению курсового проекта  |   | <b>8</b>   |
| <b>Курсовой проект</b><br><b>Тематика курсового проекта по МДК.01.02</b><br>1. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов.<br>2. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов.<br>3. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ).<br>4. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)  |   | <b>30</b>  |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен -5, 8 семестры)</b>   |   | <b>12</b>  |
| <b>УП.01.02 Учебная практика «Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ»</b><br><b>Виды работ:</b><br>Изучение конструкции сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалы, применяемые при монтаже кабелей.<br>Измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, проверка отсутствия замыкания между жилами, контроль жил и оболочки на целостность, «прозвонка» жил кабеля. Определение мест повреждения кабеля.<br>Отработка приемов работы при монтаже кабельной арматуры: установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок. Приемы работы при разделке кабеля в кабельной арматуре. Маркировка кабелей и жил.<br>Изучение последовательности разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров. Разборка реле, чистка и регулировка контактов, |   | <b>180</b> |

|   |  |            |
|---|--|------------|
| <p>сборка, проверка механических и электрических параметров реле. Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка, проверка электрических параметров кодов трансмиттера КППШ.</p> <p>Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой.</p> <p>Изготовление по шаблону жгута для включения светофора.</p> <p>Монтаж путевой коробки; установка рельсовых соединителей. Размещение и установка напольного оборудования (путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, УКСПС).</p> <p>Подключение дроссель-трансформаторов к рельсам.</p> <p>Размещение аппаратуры в релейных шкафах (РШ). Монтаж РШ по монтажной схеме. Проверка и регулировка аппаратуры РШ.</p> <p>Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией).</p> <p>Пуско-наладочные операции при включении РШ.</p> <p>Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода. Установка стрелочного электропривода на стрелке. Изготовление шаблона электрической схемы перевода стрелки и его монтаж. Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим. Монтаж путевой коробки стрелочного электропривода.</p> <p>Составление комплектОВОЧНОЙ ведомости-схемы стативов. Составление монтажной схемы статива (полки), панели с предохранителями, панели пульта-табло, пульта-манипулятора.</p> <p>Монтаж кабелей на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж. Прокладка и разделка внутрипостовых кабелей</p> |  |            |
| <b>МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики</b>   |  | <b>176</b> |
| <b>Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики</b>   |  | <b>176</b> |
| <b>Тема 3.1.<br/>Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>   |
|   | Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России<br>Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики<br>Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов. |            |
| <b>Тема 3.2.<br/>Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>24</b>  |
|   | Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ<br>Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием)<br>Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ<br>Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала   |            |
| <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   |  | <b>6</b>   |

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | <b>Практические занятия</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками</li> <li>2. Изучение принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров</li> <li>3. Изучение принципов построения и алгоритмов работы схем связи МПЦ с рельсовыми цепями</li> </ol> | 6  |
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 16 |
|  | Структура и принципы построения и функционирования МСИР<br>Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР<br>Логика и типовые решения технической реализации МСИР<br>Техническая эксплуатация МСИР   |    |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | 4  |
|  | <b>Практические занятия</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Изучение принципов построения и алгоритмов работы схемы рельсовой цепи ТРЦ</li> <li>5. Изучение принципов построения и алгоритмов работы схем управления проходным светофором в системах АБТ, АБТЦ, АБ-ЧКЕ</li> </ol>   | 4  |
| <b>Тема 3.4.</b><br><b>Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчерского контроля (МСДК)</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 32 |
|  | Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ и МСДК<br>Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала<br>Схемы увязки МСДЦ и МСДК с исполнительными устройствами<br>Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ и МСДК<br>Техническая эксплуатация МСДЦ и МСДК   |    |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | 4  |
|  | <b>Практические занятия</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Изучение принципов построения и алгоритмов работы схем увязки МСДЦ с устройствами ЭЦ по управлению и контролю</li> <li>7. Анализ информации, выводимой на АРМ эксплуатационного персонала МСДЦ</li> </ol>   | 4  |
| <b>Тема 3.5.</b><br><b>Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>  | 36 |
|  | Принципы построения и функционирования СТДМ.<br>Автоматизированные рабочие места в СТДМ<br>Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля<br>Техническая реализация СТДМ<br>Техническая эксплуатация СТДМ   |    |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | 2  |
|  | <b>Практические занятия</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Анализ информации, выводимой на АРМ эксплуатационного персонала</li> </ol>  | 2  |

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| <b>Тема 3.6.<br/>Микропроцессорные системы контроля железнодорожного подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>44</b>   |
|   | Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития<br>Напольное оборудование МСКПС<br>Техническая реализация МСКПС<br>Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала.<br>Техническая эксплуатация МСКПС  |             |
|   | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | <b>8</b>    |
|   | <b>Практические занятия</b><br>9. Изучение принципов построения и алгоритмов работы напольных камер<br>10. Изучение принципов построения и алгоритмов работы датчиков прохода осей<br>11. Изучение принципов калибровки теплового тракта<br>12. Анализ информации, выводимой на АРМ эксплуатационного персонала | <b>8</b>    |
| <b>Самостоятельные работы</b><br>Изучение материалов учебника и дополнительной литературы, подготовка к защите практических занятий   |   | <b>4</b>    |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен – 7, 8 семестр)</b>  |   | <b>12</b>   |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики.<br>2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию систем железнодорожной автоматики.<br>3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов систем железнодорожной автоматики.<br>4. Причинно-следственный анализ информации об отказах систем железнодорожной автоматики.<br>5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности систем железнодорожной автоматики |   | <b>252</b>  |
| <b>Промежуточная аттестация по профессиональному модулю (экзамен квалификационный)</b>  |   | <b>6</b>    |
| <b>Всего</b>  |   | <b>1276</b> |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

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

учебная аудитория *Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики* (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (натурные образцы);
- лабораторные стенды.

техническими средствами обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

лаборатория *Станционных систем автоматики*, оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор);
- учебно-наглядные пособия;
- макеты, модели (в том числе отдельных элементов), необходимые для проведения всех лабораторных и практических занятий;
- измерительные приборы.

лаборатория *Микропроцессорных и диагностических систем автоматики*, оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся, оснащенная оборудованием ;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор);
- учебно-наглядные пособия;
- измерительные приборы;
- макеты, лабораторные стенды, модели (в том числе отдельных элементов), необходимые для проведения всех лабораторных и практических занятий

мастерской *Монтажа электронных устройств*, оснащенная оборудованием

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;
- электротехническая продукция для выполнения необходимых видов работ (электронные элементы, провода и т.д.);
- контрольно-измерительные приборы.



мастерской *Монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ*, оснащенная оборудованием

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;
- электротехническая продукция для выполнения необходимых видов работ (разные типы реле, релейные штепсельные платы, и т.д.);
- измерительные приборы.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе

### **4.2.1. Печатные издания**

1. Перегонные системы автоматики. Учебник для техникумов и колледжей ж-д транспорта / В.Ю. Виноградова, В.А. Воронин, Е.А. Казаков, Д.В. Швалов, Е.Е. Шухина; под ред. В.Ю. Виноградовой – М.: Маршрут, 2005 – 292 с.

### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Сырый А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / А.А. Сырый - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/18731/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

2. Системы телеуправления на железнодорожном транспорте: Учебник для колледжей и техникумов ж.д. транспорта/А.А. Кочетков, Е.П.Брижак, И.В. Балабанов и др.; Под ред. Е.П. Брижака. - М.: Маршрут, 2005.-467с.

3. Виноградова В.Ю. Автоблокировка и переездная сигнализация.: учебное иллюстрированное пособие.- М.: Маршрут, 2003. – 20 с.

4. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник: в трех частях/ Д.В.Шалягин, А.В.Горелик, Ю.Г.Боровков; под ред. Д.В.Шалягина; М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.-278с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232066/>

5. Войнов С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие.- М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.-108с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/230312/>

6. Журавлева М.А. Построение устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие.- М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин: *ОП.03 Электротехника, ОП.04 Электронная техника.*

Учебная практика проводится концентрированно в учебных мастерских Монтажа электронных устройств и Монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ.

Производственная практика (по профилю специальности) в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю учитываются при проведении экзамена квалификационного.

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|--|---|--|
| ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам | - обучающийся объясняет, комментирует, классифицирует работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным электрическим схемам  | – устный и письменный опросы, тестирование;<br>– защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;<br>– защита курсового проекта (работы); |
| ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики        | - обучающийся грамотно и эффективно применяет алгоритмы выявления отказов и неисправностей в работе станционных, перегонных устройств и систем автоматики, микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;<br>– демонстрирует оперативность и результативность самостоятельного устранения выявленных неисправностей и отказов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации  | – отчеты по учебной и производственной практике;<br>– экзамен квалификационный по профессиональному модулю                                       |
| ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики          | - обучающийся воспроизводит и комментирует эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики, перегонов системами интервального регулирования движения поездов;<br>- точно и неукоснительно соблюдает требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;<br>- самостоятельно выполняет замену приборов и устройств станционного и перегонного оборудования; производит замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;<br>– проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | систем автоматики и телемеханики  |  |
| ОК 01<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</li> <li>- определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы, тестирование;</li> <li>- защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;</li> <li>- защита курсового проекта (работы);</li> <li>- отчеты по учебной и производственной практике;</li> <li>экзамен квалификационный по профессиональному модулю</li> </ul> |
| ОК 02<br>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>  |  |
| ОК 04<br>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>  |  |
| ОК 09<br>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение</li> </ul>  |  |
| ОК 10<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- читает принципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станций и перегонов;</li> <li>- понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы</li> </ul>   |  |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор филиала**

**М.Г. Дмитриев  
«03» августа 2020г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ  
СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ,  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

**для специальности**

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

**Квалификация – Техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

**Петрозаводск  
2020**

Рассмотрено на заседании ЦК  
профессионального цикла специальности 27.02.03  
Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Терева А.А.

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>  | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                               | <b>8</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                                     | <b>18</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | <b>21</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ОВД): *Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики* и формирования следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций  |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                    |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                   |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                  |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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



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

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

|        |   |
|--------|---|
| Знать: | <ul style="list-style-type: none"><li>– технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</li><li>– приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</li><li>– особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;</li><li>– особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;</li><li>– способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</li><li>– правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.</li><li>- правила устройства электроустановок;</li><li>- производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;</li><li>- нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;</li><li>- инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;</li><li>- организацию и технологию производства электромонтажных работ.</li></ul> |
| Уметь: | <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;</li><li>– читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</li><li>– осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;</li><li>– обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</li><li>- разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;</li><li>- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания</li></ul>  |

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | <p>и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;</li> <li>- применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;</li> <li>- производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса.</li> </ul> |
| Иметь практический опыт в: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;</li> <li>- применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;</li> <li>- правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.</li> </ul>   |

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

Объем образовательной программы обучающегося 704 часа, в том числе:

*обязательная часть* - 522 часа,

*вариативная часть* - 182 часа.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение и углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося 704 часа.

Из них:

на освоение МДК.02.01 – 358 часов, включая промежуточную аттестацию – *в форме экзамена* 12 часов;

на учебную практику – 180 часов;

на производственную практику – 144 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

Экзамен квалификационный – 6 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности (ОВД): *Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код    | Наименование результата обучения  |
|--------|---|
| ПК 2.1 | Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики                        |
| ПК 2.2 | Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики  |
| ПК 2.3 | Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики  |
| ПК 2.4 | Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики  |
| ПК 2.5 | Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания  |
| ПК 2.6 | Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения  |
| ПК 2.7 | Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  |
| ОК 02  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 04  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.   |
| ОК 09  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций                | Наименования разделов профессионального модуля   | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час.                  |             |          |            |                  |                        |
|--|--|--------------------------------|---|-------------|----------|------------|------------------|------------------------|
|  |  |                                | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |          |            |                  | Самостоятельная работа |
|  |  |                                | Обучение по МДК                                       |             |          | Практики   |                  |                        |
|  |  |                                | Всего   | В том числе |          | Учебная    | Производственная |                        |
| Лабораторных и практических занятий              | Курсовых работ (проектов)  |                                |   |             |          |            |                  |                        |
| 1  | 2  | 3                              | 4   | 5           | 6        | 7          | 8                | 9                      |
| ПК 2.1-2.7,<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 | <b>Раздел 1. Организация и проведение технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b> | <b>554</b>                     | <b>358</b>  | 88          | -        | <b>180</b> | -                | <b>16</b>              |
|  | <b>МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>                   | <b>374</b>                     | <b>358</b>  | 88          | -        | -          | -                | <b>16</b>              |
| ПК 2.1-2.7,<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 | Учебная практика, и производственная практика (по профилю специальности), часов                | <b>324</b>                     |   |             |          | <b>180</b> | <b>144</b>       | -                      |
|  |  |                                |   |             |          |            |                  |                        |
|  | Экзамен квалификационный   | <b>6</b>                       |   |             |          |            | -                | -                      |
|  | <b>Всего:</b>  | <b>704</b>                     | <b>358</b>  | <b>88</b>   | <b>-</b> | <b>180</b> | <b>144</b>       | <b>16</b>              |

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)   | Объем в часах                                  |
|--|--|--|
| 1  | 2  | 3  |
| <b>МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>                   |  | <b>554</b>                                     |
| <b>Раздел 1. Организация и проведение технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b> |  | <b>374</b>                                     |
| <b>Тема 1.1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>                         | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b><br/>Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ<br/>Системы электропитания. Резервирование электропитания. Источники резервного питания<br/>Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания</p> <p><b>2. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b><br/>Электропитание устройств электрической централизации крупных железнодорожных станций.<br/>Электропитание устройств электрической централизации малых железнодорожных станций<br/>Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках<br/>Электропитание устройств диспетчерской централизации<br/>Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p><b>3. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b><br/>Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры<br/>Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей<br/>Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах</p> | <p><b>54</b></p> <p>14</p> <p>22</p> <p>18</p> |
| <b>Тема 1.2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>                                | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ</b><br/>Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ<br/>Воздушные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура воздушных линий<br/>Кабельные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий<br/>Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт</p>  | <p><b>60</b></p> <p>18</p>                     |

|   |  |            |
|---|--|------------|
|   | <p><b>2. Строительство линий СЦБ</b><br/>         Проектирование линий СЦБ<br/>         Строительство линий СЦБ. Особенности прокладки кабелей в помещениях, искусственных сооружениях, при преодолении естественных преград</p>   | 18         |
|   | <p><b>3. Волоконно-оптические каналы передачи сигналов</b><br/>         Принцип передачи информации по оптическим волокнам<br/>         Классификация, устройство и маркировка волоконно-оптических кабелей. Особенности прокладки и эксплуатации волоконно-оптических волокон</p>   | 14         |
|   | <p><b>4. Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний</b><br/>         Классификация и источники опасных и мешающих влияний<br/>         Методы и средства защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний<br/>         Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии</p>  | 6          |
|   | <p><b>5. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ</b><br/>         Способы заземления и типы заземляющих устройств<br/>         Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ</p>   | 4          |
| <b>Тема 1. 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>148</b> |
|   | <p><b>1. Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b><br/>         Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br/>         Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.<br/>         Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта.<br/>         Основные функции работников, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт.<br/>         Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях.<br/>         Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту. Планирование, учет и контроль выполнения работ.<br/>         Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта.<br/>         Современные технологии обслуживания и ремонта.<br/>         Экономическая эффективность методов технического обслуживания и ремонта</p> | 16         |
|   | <b>2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>   | 118        |

|  |  |    |
|--|--|----|
|  | <p>Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей.<br/> Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур.<br/> Технология обслуживания рельсовых цепей.<br/> Технология обслуживания аппаратов управления и контроля.<br/> Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах.<br/> Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации.<br/> Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств.<br/> Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов.<br/> Технология обслуживания кабельных линий СЦБ.<br/> Технология обслуживания воздушных линий СЦБ.<br/> Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок.<br/> Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок.<br/> Технология замены приборов СЦБ.<br/> Технология обслуживания железобетонных конструкций.<br/> Технология обслуживания защитных устройств.<br/> Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ.<br/> Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.</p> |    |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | 80 |
|  | <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров.</li> <li>2. Измерение времени замедления на отпусkanie якорей сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров.</li> <li>3. Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на железнодорожной станции и перегонах.</li> <li>4. Измерение кодового тока АЛСН в станционных рельсовых цепях.</li> <li>5. Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях.</li> <li>6. Измерение сопротивления изолирующих стыков.</li> <li>7. Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки.</li> <li>8. Проверка состояния, измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов.</li> <li>9. Измерение напряжения на конденсаторах и выпрямителях.</li> </ol>   | 24 |

|  |  |    |
|--|--|----|
|  | <p>10. Измерение сопротивления изоляции жил кабелей по отношению к земле и другим жилам.</p> <p>10. Измерение сопротивления заземлений.</p> <p>12. Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции.</p>  |    |
|  | <p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка с железнодорожного пути видимости сигнальных огней светофоров.</li> <li>2. Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора.</li> <li>3. Проверка действия схем зависимостей устройств электрической централизации. Проверка взаимозависимости стрелок и светофоров электрической централизации.</li> <li>4. Смена ламп светофоров.</li> <li>5. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика.</li> <li>6. Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику).</li> <li>7. Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между остряком и рамным рельсом щупа 4 мм (проверка крестовин с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях).</li> <li>8. Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК. Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя.</li> <li>9. Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток.</li> <li>10. Проверка состояния рельсовых цепей на железнодорожной станции.</li> <li>11. Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем</li> </ol> | 56 |



|   |           |
|---|-----------|
| <p>защиты смежных рельсовых цепей на железнодорожных станциях и перегонах.</p> <p>12. Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность.</p> <p>13. Внешний осмотр дроссель-трансформаторов. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов.</p> <p>14. Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков. Проверка правильности подключения заземлений искусственных сооружений к рельсам.</p> <p>15. Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов.</p> <p>16. Проверка состояния приборов и штепсельных розеток.</p> <p>17. Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов.</p> <p>18. Проверка параметров автоматической светофорной сигнализации и устройств переездной автоматики.</p> <p>19. Проверка кабельных муфт со вскрытием. Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов.</p> <p>20. Проверка сопротивления изоляции монтажа. Проверка состояния изоляции кабелей.</p> <p>21. Осмотр воздушной сигнальной линии.</p> <p>22. Проверка напряжений цепей питания на питающей установке, проверка работы блоков автоматической регулировки напряжения аккумуляторных батарей.</p> <p>23. Проверка состояния аппаратуры электропитающей установки. Проверка правильности чередования фаз основного и резервного источников питания.</p> <p>24. Проверка соответствия номиналов плавких вставок предохранителей и автоматических выключателей мощности, потребляемой питающими установками, и утвержденной документации.</p> <p>25. Проверка состояния предохранителей, действия схем контроля перегорания, надежности крепления, соответствия их номиналов утвержденной документации.</p> <p>26. Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа.</p> <p>27. Проверка и настройка путевых устройств САУТ.</p> <p>28. Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.</p> |           |
| <p><b>3. Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ</b></p>   | <p>10</p> |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|   | <p>Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам</p> <p>Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Технология и сроки переключения устройств СЦБ</p> <p>Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ</p> |           |
|   | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>   | 2         |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2         |
|   | 1. Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Составление местных инструкций на период переключения устройств СЦБ.  |           |
|   | <b>4. Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</b>   | 4         |
|   | Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях   |           |
|   | Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения  |           |
|   | Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период   |           |
| <b>Тема 1. 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>78</b> |
|   | <b>1. Правила организации движения поездов и маневренной работы на железных дорогах Российской Федерации</b>  | 32        |
|   | Общие положения и основные понятия  |           |
|   | Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта  |           |
|   | Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч   |           |
|   | Техническая эксплуатация устройств СЦБ  |           |
|   | Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте  |           |
|   | Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи   |           |
|   | Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ  |           |

|   |   |     |
|---|---|-----|
|   | <p><b>2. Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</b><br/> Общие положения<br/> Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами<br/> Порядок производства работ на перегонах и переездах<br/> Порядок замены приборов в устройствах СЦБ<br/> Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников<br/> Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> | 42  |
|   | <p><b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b></p>  | 6   |
|   | <p><b>Практические занятия</b><br/> 1. Выполнение работ с разрешения дежурного по железнодорожной станции и записью в Журнале формы ДУ-46»<br/> 2. Взаимодействие работников дистанции СЦБ при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ»<br/> 3. Действие работников дистанции СЦБ в нестандартных ситуациях»</p>   | 6   |
|   | <p><b>3. Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов</b><br/> 1. Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте<br/> 2. Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог</p>   | 4   |
| <p><b>Самостоятельные работы</b></p>  | <p>Проработка материала конспекта и дополнительной литературы, подготовка к защите практических и лабораторных занятий</p>  | 16  |
|   | <p><b>Промежуточная аттестация (экзамен – 4, 5, 6 семестр)</b></p>  | 18  |
|   | <p><b>Учебная практика</b></p>  | 180 |
| <p><b>УП.02.01 Электромонтажные работы</b><br/> <b>Виды работ:</b><br/> Организация рабочего места. Ознакомление с мастерской и её оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа.<br/> Монтаж кабелей непосредственно на поверхность.</p> |   | 108 |

|   |    |
|---|----|
| <p>Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы.</p> <p>Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах.</p> <p>Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов.</p> <p>Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов.</p> <p>Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков.</p> <p>Монтаж электрических щитов на поверхности.</p> <p>Монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам. (вводных автоматических выключателей, дифференцированных автоматических выключателей, УЗО (RCD), аппаратуры автоматического регулирования (реле, таймеры ,фотоэлементы, детекторы движения, термостаты и т.п.), плавких предохранителей).</p> <p>Монтаж различных типов телекоммуникационных систем согласно инструкциям и схемам (системы пожарной сигнализации, системы контроля эвакуации, системы охранной сигнализации, системы контроля и управления доступом, системы видеонаблюдения</p> <p>Выполнение проверки электромонтажа без напряжения: испытание сопротивления изоляции; испытание целостности заземления; соблюдение полярности; визуальный осмотр.</p> <p>Выполнение проверки электромонтажа под напряжением. Наладка оборудования.</p> <p>Поиск и устранение неисправностей электрических установок (короткое замыкание; обрыв в цепи; неправильная полярность; неисправность сопротивления изоляции; неисправность заземления; неправильные настройки оборудования; ошибки программирования программируемых устройств). Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправные соединения; неисправная проводка; отказ оборудования.</p> <p>Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки.</p> <p>Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования: тестер сопротивления изоляции; тестер непрерывности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи; тестер сетевого (LAN) кабеля.</p> |    |
| <p><b>УП.02.02 Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Работа с текстовым и графическим редактором Word. Создание делового документа.</p> <p>Работа с редактором Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистовой книги.</p> <p>Работа с редактором Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам.</p> <p>Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест.</p> <p>Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ.</p> <p>Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ</p> <p>Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС автоматики и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматики и ведению технической документации.</p>  | 72 |

|   |            |
|---|------------|
| Управление устройствами на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ   |            |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>   | <b>144</b> |
| <b>Виды работ:</b>  |            |
| 1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. |            |
| 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.   |            |
| 3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ      |            |
| <b>Промежуточная аттестация по профессиональному модулю (экзамен квалификационный)</b>  | <b>6</b>   |
| <b>Всего</b>  | <b>704</b> |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

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

учебная аудитория *Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики* (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (натурные образцы);
- лабораторные стенды.

техническими средствами обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);

лаборатория *Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ*, оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор);
- учебно-наглядные пособия;
- измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ;

мастерская *Электромонтажная*, оснащенная оборудованием:

Мастерской электромонтажной

- рабочие места, оснащенные для выполнения электромонтажных работ;
- типовой набор слесарных и электромонтажных инструментов;
- оборудование и материалы для выполнения электромонтажных работ;
- наглядные пособия (натурные образцы).

*помещение для самостоятельной работы*, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе

#### **4.2.1. Печатные издания**

1. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 136с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18719/>

2. Пашкевич М.Н. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.- 108 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/40/39299/>

3. Копай И. Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 140 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18712/>

#### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (утв. распоряжением ОАО «РЖД» №3 168/р от 30.12.2015г.)

2. В.С. Аркатов, Ю.В. Аркатов, С.В. Казеев, Ю.В. Ободовский. Рельсовые цепи магистральных железных дорог: Справочник.-3-е издание, переработанное и дополненное - Москва, Издательство «ООО Миссия - М»,2006.-496с.

3. Захаров Л.Ф., Колканов М.Ф. Электропитание устройств связи: Учебник для студентов техникумов и колледжей ж.д. транспорта/Под ред. М.Ф. Колканова.- М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2007.-240с.

4. Е.Н. Сидорова, МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ), (раздел 4). МП "Организация самостоятельной работы": УМЦ ЖДТ,2018.-108с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/223461/>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин: *ОП.03 Электротехника, ОП.04 Электронная техника.*

Производственная практика (по профилю специальности) в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю учитываются при проведении экзамена квалификационного.

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том

числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики | - обучающийся демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.   | -устный и письменный опросы, тестирование;<br>-защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;<br>- отчеты по учебной и производственной практике;<br>- экзамен квалификационный по профессиональному модулю |
| ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики                                   | - обучающийся выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов;<br>- демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики |  |
| ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики   | - обучающийся демонстрирует практические навыки технического обслуживания аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.  |  |
| ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики   | - обучающийся демонстрирует знание особенностей и приемов монтажа, регулировки и наладки аппаратуры электропитания и устройств СЦБ;<br>- выполняет пуско-наладочные работы устройств систем железнодорожной автоматики.  |  |
| ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их  | - обучающийся демонстрирует знание способов определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания.   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| обслуживания   |  |  |
| ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ;</li> <li>- соблюдает требования безопасности при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</li> <li>- демонстрирует знание правил технической эксплуатации железных дорог РФ, регламентирующих безопасность движения поездов.</li> </ul>   |  |
| ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам. | - обучающийся правильно составляет монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам, анализирует и объясняет их работу   |  |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | - экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее</li> </ul>  |  |

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

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор филиала**

**М.Г. Дмитриев**  
**«03» августа 2020г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ  
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ: Электромонтер по  
обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и  
блокировки**

**для специальности**

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

Квалификация – **техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
профессионального цикла специальности 27.02.03  
Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Терева А.А.

*Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.*

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>  | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                               | <b>8</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                                     | <b>12</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | <b>15</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ОВД): *Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих* и формирования следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций  |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                     |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                   |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций   |
|--------|--|
| ВД 06  | Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих   |
| ПК 4.1 | Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки |

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

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

|        |  |
|--------|--|
| Знать: | <ul style="list-style-type: none"><li>- основы электротехники и электроники;</li><li>- устройство, правила и нормы технического обслуживания, ремонта, монтажа и регулировки механических частей устройства систем ЖАТ;</li><li>- устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ;</li><li>- технологию работ по монтажу аппаратуры систем СЦБ и</li></ul> |
|--------|--|

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <p>исполнительных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы устранения повреждений устройств сигнализации, централизации и блокировки;</li> <li>- электрические схемы для монтажа оборудования и способы их тестирования;</li> <li>- устройство электроаппаратов, виды крепежа арматуры, типы электро- и пневмоинструментов;</li> <li>- способы проверочных работ и варианты наладки приборов для автоматических сигнализационных устройств и управления;</li> <li>- последовательность проверки проводки;</li> <li>- правила ведения работ в зонах повышенной опасности;</li> <li>- ТУ на передачу в эксплуатацию инженерных коммуникаций.</li> </ul>  |
| Уметь:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержать в исправном состоянии, ремонтировать, регулировать, заменять неисправные устройства систем ЖАТ;</li> <li>- производить монтаж механических частей устройств СЦБ в соответствии с утвержденным графиком;</li> <li>- выполнять настройку и регулировку электрических элементов устройств СЦБ;</li> <li>- проверять в процессе технического обслуживания состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ;</li> <li>- анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению;</li> <li>- производить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации;</li> <li>- наблюдать за правильной эксплуатацией устройств СЦБ и систем ЖАТ, соблюдать правила безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности;</li> <li>- устанавливать, монтировать и присоединять шкафы ввода блокировки приборов и релейных полок, а также батарейных колодцев;</li> <li>- регулировать различные устройства электросигнализации и сигнальные автоблокировки;</li> <li>- проводить проверку по электрическим схемам;</li> <li>- монтировать муфты, дроссельные клапаны и заземления для всех типов устройств;</li> <li>- прокладывать и разделять сигнальные провода в любых подвидах муфт;</li> <li>- подключать и проверять кабельные жилы с расшивкой и дальнейшей прозвоном</li> </ul> |
| Иметь практический опыт в: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- по техническому обслуживанию, текущему ремонту, монтажу, регулировке устройств и систем механической и</li> </ul>  |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>электрической централизации ЖАТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по техническому обслуживанию устройств автоблокировки, ремонту, монтажу и регулировке напольных устройств СЦБ ЖАТ;</li> <li>- по установке и монтажу оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, источников основного и резервного электропитания;</li> <li>- по проведению пусконаладочных работ при установке технических средств сигнализации, централизации и блокировки, источников основного и резервного электропитания.</li> </ul> |
|--|--|

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

Объем образовательной программы обучающегося 148 часов, в том числе:

*обязательная часть* - 108 часов,

*вариативная часть* - 40 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение и углубление* объема знаний по разделам программы, *получение дополнительных компетенций*.

Объем образовательной программы обучающегося **148** часов.

Из них:

на освоение МДК.04.01 – 66 часов, включая промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*;

на учебную практику – 36 часов;

на производственную практику – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 4 часов.

Экзамен квалификационный – 6 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности (ОВД): Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>  |
|------------|--|
| ПК 4.1     | Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки |
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                        |
| ОК 02      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности    |
| ОК 04      | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                       |
| ОК 09      | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности   |
| ОК 10      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                      |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций         | Наименования разделов профессионального модуля                                  | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час.                  |             |   |          |                  |                        |
|---|---|--------------------------------|---|-------------|---|----------|------------------|------------------------|
|   |   |                                | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |   |          |                  | Самостоятельная работа |
|   |   |                                | Обучение по МДК                                       |             |   | Практики |                  |                        |
|   |   |                                | Всего   | В том числе |   | Учебная  | Производственная |                        |
| Лабораторных и практических занятий       | Курсовых работ (проектов)   |                                |   |             |   |          |                  |                        |
| 1   | 2   | 3                              | 4   | 5           | 6 | 7        | 8                | 9                      |
| ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 | <b>Раздел 1. Специальный курс</b>   | <b>70</b>                      | <b>66</b>   | 22          |   | -        | -                | <b>4</b>               |
|   | <b>МДК 04.01 Специальные технологии</b>   | <b>70</b>                      | <b>66</b>   | 22          |   | -        | -                | <b>4</b>               |
| ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 | Учебная практика, и производственная практика (по профилю специальности), часов | <b>72</b>                      |   |             |   | 36       | <b>36</b>        | -                      |
|   |   |                                |   |             |   |          |                  |                        |
|   | Экзамен квалификационный  | <b>6</b>                       |   |             |   |          | -                | -                      |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>148</b>                     | <b>66</b>   | <b>66</b>   |   | 36       | 36               | <b>4</b>               |

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)  | Объем в часах |
|--|---|---------------|
| 1  | 2   | 3             |
| <b>Раздел 1. Специальный курс</b>  |   | <b>70</b>     |
| <b>МДК 04.01 Специальные технологии</b>  |   | <b>70</b>     |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации электроустановок</b>                | <b>Содержание учебного материала</b><br>Правила безопасности при эксплуатации электроустановок.<br>Основные положения межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок: требования к обслуживаемому персоналу; порядок допуска персонала к самостоятельной работе; виды работ в электроустановках; организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.<br>Типовая инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера сигнализации, централизации, блокировки и связи ТОО Р-32-ЦШ-796-00. | <b>6</b>      |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Правила технической эксплуатации, инструкции и правила безопасности движения поездов</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Требования безопасности движения поездов. Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации. Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту объектов электросвязи ОАО «РЖД»   | <b>8</b>      |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Основные сведения о структуре управления</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Производственная структура. Департамент инфраструктуры. Дорожная дирекция инфраструктуры. Служба автоматики и телемеханики. Дистанции сигнализации, централизации и блокировки. Бригады, участки, цехи и другие подразделения; их задачи и взаимосвязь в производственном процессе. Организация и техническое оснащение рабочего места электромонтера СЦБ. Правила внутреннего распорядка.  | <b>6</b>      |
| <b>Тема 1.4. Техническая эксплуатация и</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Правила технической эксплуатации аппаратуры релейных, электронных и микропроцессорных   | <b>40</b>     |

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
| <p><b>обслуживание аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ</b></p> | <p>систем ЖАТ. Техническое обслуживание, текущий ремонт, регулировка аппаратуры систем ЖАТ. Установка и монтаж оборудования, аппаратуры и приборов систем автоматики, проведение пусконаладочных работ.</p> <p>Контроль технического состояния аппаратуры. Проверка работоспособности аппаратуры, выявление и устранение неисправностей. Технологические карты. Анализ работы аппаратуры систем ЖАТ и оценка качества работы.</p>  |                  |
|  | <p><b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b></p>   | <p><b>22</b></p> |
|  | <p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Освоение методов осмотра и ремонта напольных устройств СЦБ перегонных систем ЖАТ, станционных релейно-контактных систем электрической централизации ЭЦ.</li> <li>2. Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей перегонных устройств СЦБ нецентрализованных систем автоблокировки.</li> <li>3. Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей станционных устройств СЦБ релейно-контактных систем электрической централизации ЭЦ.</li> <li>4. Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей перегонных устройств СЦБ централизованных систем автоблокировки АБТЦ и автоматической локомотивной сигнализации.</li> <li>5. Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств автоматической переездной сигнализации АПС, автошлагбаумов, устройств заграждения переездов УЗП.</li> <li>6. Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств диспетчерского контроля в релейных шкафах автоблокировки и на посту ЭЦ.</li> <li>7. Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств технической диагностика современных систем контроля состояния аппаратуры ЖАТ.</li> <li>8. Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств диагностики подвижного состава КТСМ, САУТ-ЦМ.</li> <li>9. Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей микропроцессорных систем централизации.</li> <li>10. Освоение методов контроля исправности рельсовых цепей на станциях и перегонах.</li> <li>11. Освоение методов контроля исправного состояния кабельных сетей, устройств заземления и изоляции, источников питания.</li> </ol> | <p>22</p>        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Изучение материалов учебника и дополнительной литературы, подготовка к защите практических занятий  | <b>4</b>   |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b><br>Ознакомление с организацией ремонтных работ в хозяйстве автоматики и телемеханики. Пайка, лужение. Электромонтажные операции с проводами и кабелями. Работа со стрелочными электроприводами, гарнитурами и контрольными замками. Сборка электрических цепей по монтажным схемам. Проверка работы выполненной схемы. «Прозвонка» цепей для обнаружения и устранения неисправностей.  | <b>36</b>  |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b><br><b>Виды работ:</b><br>- техническое обслуживание рельсовых цепей и кабельных сетей, устранение повреждений;<br>- обслуживание ремонт релейной аппаратуры, различных типов бесконтактной аппаратуры, источников электропитания;<br>- ремонт, осмотр и чистка контактов, переключателей, соединителей, штепселей, кнопок, гарнитур, вспомогательного оборудования;<br>- выявление и устранение неисправностей;<br>- выполнение внутренней проводки;<br>- зарядка аккумуляторных батарей;<br>- обслуживание напольных и внутриспостовых кабелей и кабельной арматуры;<br>- монтаж и пайка соединительных, промежуточных, оконечных муфт с прозвонкой;<br>- участие в строительстве кабельных сетей;<br>- осмотр трасс кабелей;<br>- ведение технической документации на выполняемые работы | <b>36</b>  |
| <b>Промежуточная аттестация по профессиональному модулю (экзамен квалификационный)</b>   | <b>6</b>   |
| <b>Всего</b>   | <b>148</b> |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

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

учебная аудитория *Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики* (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (натурные образцы);
- лабораторные стенды.

техническими средствами обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);

лаборатория *Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ*, оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор);
- учебно-наглядные пособия;

измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ

мастерская *Монтаж устройств систем СЦБ и ЖАТ*

- рабочие места, оснащенные для выполнения электромонтажных работ;
- типовой набор слесарных и электромонтажных инструментов;
- оборудование и материалы для выполнения электромонтажных работ;
- наглядные пособия (натурные образцы).

*помещение для самостоятельной работы*, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе

#### **4.2.1. Печатные издания**

1. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник: в трех частях/Д.В. Шалягин, А.В.Горелик, Ю.Г.Боровков; под ред. Д.В. Шалягина; М.:ФГБУ ДПО «Учебно - методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.-278с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232066/>

#### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Рогачева И.А. Эксплуатация и надежность систем электрической централизации нового поколения: учебное пособие для техникумов и колледжей ж.д.транспорта,- М.:Маршрут,2006.- 220с.

2. Войнов С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие.- М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.-108с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/230312/>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин: *ОП.03 Электротехника, ОП.04 Электронная техника.*

Учебная практика проводится концентрированно в учебных мастерских «Монтаж устройств систем СЦБ и ЖАТ».

Производственная практика (по профилю специальности) в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю учитываются при проведении экзамена квалификационного.

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области



профессиональной деятельности 17 Транспорт не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля  | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| <p>ПК 4.1. Выполнение работ по профессии<br/>Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Качественное выполнение работ по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда</li> <li>- Качественная настройка и регулировка электрических элементов устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда</li> <li>- Анализ причин отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда и правильность их устранения.</li> <li>- Качество выполнения испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации</li> <li>- Качество наружной, внешней и внутренней чистки устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда</li> </ul> | <p>- устный и письменный опросы, тестирование;<br/>- защита отчетов по практическим занятиям; экзамен по модулю</p>                  |
| <p>ОК 01<br/>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>   | <p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях</p> |
| <p>ОК 02</p>  | <p>- обучающийся определяет задачи для</p>   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>поиска информации;<br/>         – определяет необходимые источники информации;<br/>         – планирует процесс поиска;<br/>         – структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;<br/>         – оценивает практическую значимость результатов поиска;<br/>         – оформляет результаты поиска</p> |  |
| <p>ОК 04<br/>         Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> | <p>– обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;<br/>         – демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</p>                           |  |
| <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>  | <p>– обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br/>         – использует современное программное обеспечение.</p>  |  |
| <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>                             | <p>– обучающийся применяет документацию по техническому обслуживанию устройств СЦБ и систем ЖАТ;<br/>         – понимает общий смысл документов на базовые профессиональные темы</p>  |  |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования


**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 М.Г. Дмитриев  
«03» августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ  
УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ,  
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ  
АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

**для специальности**

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

Квалификация – **техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
профессионального цикла специальности 27.02.03  
Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Терева А.А.

*Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>  | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                               | <b>7</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                                     | <b>11</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | <b>14</b> |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ОВД): *Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики* и формирования следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций  |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                    |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                   |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                                   |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций   |
|--------|--|
| ВД 03  | Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики |
| ПК 3.1 | Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки   |
| ПК 3.2 | Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки   |
| ПК 3.3 | Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки  |

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

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

|        |   |
|--------|---|
| Знать: | <ul style="list-style-type: none"><li>– конструкцию приборов и устройств СЦБ;</li><li>– принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;</li><li>– технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</li></ul> |
|--------|---|

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;</li> <li>– характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.</li> </ul>   |
| Уметь:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– измерять параметры приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>– анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– прогнозировать техническое состояние изделий оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации;</li> <li>– работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ;</li> <li>– разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ.</li> </ul> |
| Иметь практический опыт в: | разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ   |

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

Объем образовательной программы обучающегося 484 часа, в том числе:

*обязательная часть* - 268 часов,

*вариативная часть* - 216 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося **484** часа.

Из них:

на освоение МДК.03.01 – 390 часов, включая промежуточную аттестацию – в форме экзамена 18 часов;

на производственную практику – 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

Экзамен квалификационный – 6 часов.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности (ОВД): Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>   |
|------------|---|
| ПК 3.1     | Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки              |
| ПК 3.2     | Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки                      |
| ПК 3.3     | Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки                         |
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                    |
| ОК 02      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04      | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                   |
| ОК 09      | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                                   |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций                       | Наименования разделов профессионального модуля   | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час.                  |             |   |          |                  |                        |
|---|--|--------------------------------|---|-------------|---|----------|------------------|------------------------|
|   |  |                                | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |   |          |                  | Самостоятельная работа |
|   |  |                                | Обучение по МДК                                       |             |   | Практики |                  |                        |
|   |  |                                | Всего   | В том числе |   | Учебная  | Производственная |                        |
| Лабораторных и практических занятий                     | Курсовых работ (проектов)  |                                |   |             |   |          |                  |                        |
| 1   | 2  | 3                              | 4   | 5           | 6 | 7        | 8                | 9                      |
| ПК 3.1 –3.3,<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 09,<br>ОК 10 | <b>Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b> | <b>406</b>                     | <b>390</b>  | 90          | - | -        | -                | <b>16</b>              |
|   | <b>МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>              | <b>406</b>                     | <b>390</b>  | 90          | - | -        | -                | <b>16</b>              |
| ПК 3.1 –3.3,<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 09,<br>ОК 10 | Учебная практика, и производственная практика (по профилю специальности), часов                            | <b>72</b>                      |   |             |   | -        | <b>72</b>        | -                      |
|   |  |                                |   |             |   |          |                  |                        |
|   | Экзамен квалификационный   | <b>6</b>                       |   |             |   |          | -                | -                      |
|   | <b>Всего:</b>  | <b>484</b>                     | <b>390</b>  | <b>90</b>   | - | -        | <b>72</b>        | <b>16</b>              |

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)   | Объем в часах |
|--|--|---------------|
| 1  | 2  | 3             |
| <b>Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b> |  | <b>484</b>    |
| <b>МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>              |  | <b>484</b>    |
| <b>Тема 1.1. Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>78</b>     |
|  | Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции, устройство и принцип работы, требования к обеспечению надежности и безопасности, условно-графические обозначения в электрических схемах<br>Реле постоянного тока. Реле переменного тока<br>Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры<br>Релейные блоки электрической и горючей централизации | 78            |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | 12            |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>1. Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле.<br>2. Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров   | 12            |
| <b>Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>112</b>    |
|  | Формирователи импульсов и коммутирующие приборы<br>Бесконтактная аппаратура электропитающих установок<br>Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: трансформаторы, выпрямители, преобразователи частоты, аккумуляторы, фильтры<br>Аппаратура тональных рельсовых цепей<br>Датчики систем СЦБ и ЖАТ   | 112           |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  | 12            |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>3. Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ.<br>4. Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.  | 12            |
| <b>Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>62</b>     |
|  | Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ   | 62            |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| <b>систем СЦБ и ЖАТ</b>  | Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ)<br>Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Современные информационные технологии в работе РТУ<br>Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ<br>Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ<br>Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ   |            |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  |            |
|  | <b>Практические занятия</b><br>1. Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ.  | 6          |
| <b>Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>120</b> |
|  | Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ<br>Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ  | 120        |
|  | <b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>  |            |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>5. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока.<br>6. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока.<br>7. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт маятниковых трансмиттеров.<br>8. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров.<br>9. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков.<br>10. Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей.<br>11. Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка бесконтактной аппаратуры электропитающих установок.<br>12. Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка формирователей импульсов и коммутирующих приборов.<br>13. Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ.<br>14. Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка датчиков систем СЦБ и ЖАТ. | 60         |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Проработка материала конспекта и дополнительной литературы, нормативной документации, подготовка к защите лабораторных и практических занятий |  | <b>16</b>  |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен – 3, 4, 6 семестры)</b>  | <b>18</b>  |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Анализ технической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.<br>2. Участие в планировании и выполнении работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. | <b>72</b>  |
| <b>Промежуточная аттестация по профессиональному модулю (экзамен квалификационный)</b>  | <b>6</b>   |
| <b>Всего:</b>   | <b>484</b> |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

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

учебная аудитория *Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики* (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (натурные образцы);
- лабораторные стенды.

техническими средствами обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);

лаборатория *Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ*, оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор);
- учебно-наглядные пособия;
- измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ;

*Помещение для самостоятельной работы*, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе

#### 4.2.1. Печатные издания

1. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник: в трех частях/Д.В. Шалягин, А.В.Горелик, Ю.Г.Боровков; под ред. Д.В. Шалягина; М.:ФГБУ ДПО «Учебно - методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.-278с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232066/>

2. Войнов, С.А., ПМ 03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) : Методическое пособие /

С.А. Войнов, А.В. Лаврешина . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 92 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/226169/>

#### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (утв. распоряжением ОАО «РЖД» №3 168/р от 30.12.2015г.)

2. Лебединский А.К., Павловский А.Л., Юркин Ю.В. Системы телефонной коммутации: Учебник для техникумов и колледжей ж.д. транспорта. - М.: Маршрут, 2003.-496с.

3. Сороко В.И., Фотькина Ж.В. Запасные части к аппаратуре железнодорожной автоматики и телемеханики: Справочник: в 2 томах. Т.1.- М.: НПФ «Планета»,2006.-560с.

4. Сороко В.И., Фотькина Ж.В. Запасные части к аппаратуре железнодорожной автоматики и телемеханики: Справочник: в 2 томах. Т.2.- М.: НПФ «Планета»,2006.-160с.

6. Акбарова С.А. МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ (раздел 2): методическое пособие. - Москва: УМЦ ЖДТ, 2017.- 60 с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/239350/>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин: *ОП.03 Электротехника, ОП.04 Электронная техника.*

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрировано в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю учитываются при проведении экзамена квалификационного.

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                            | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|---|---|--|
| ПК 3.1 Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание конструкции, принципов работы, эксплуатационных характеристик, технологий разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- соблюдает этапы разборки, сборки, регулировки приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>- обеспечивает точность регулировки параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы, тестирование;</li> <li>- защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;</li> <li>- отчеты по учебной и производственной практике;</li> <li>- экзамен квалификационный по профессиональному модулю</li> </ul> |
| ПК 3.2 Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;</li> <li>- демонстрирует точность при измерении параметров приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- анализирует измеренные параметры приборов и устройств СЦБ, дает оценку технического состояния оборудования;</li> </ul>   |  |
| ПК 3.3 Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание характерных видов нарушений нормальной работы устройств и способов их устранения;</li> <li>- осуществляет регулирование параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>- проводит тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- прогнозирует техническое состояние оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации;</li> </ul> |  |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> </ul>   | Текущий контроль в форме:  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| деятельности, применительно к различным контекстам  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– форма контроля 1;</li> <li>– форма контроля 2;</li> <li>.....</li> </ul>  |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>   |  |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</li> </ul> |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</li> </ul> |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</li> </ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>              | <p>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br/>- использует современное программное обеспечение.</p>   | <p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p> |
| <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <p>- читает принципиальные схемы и технологические карты обслуживания и ремонта приборов и устройств СЦБ и ЖАТ;<br/>- понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы</p> | <p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p> |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

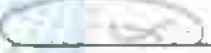
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор филиала**

 **М.Г. Дмитриев**  
«03» августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

**для специальности**

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

**Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

**Петрозаводск  
2020**

Рассмотрено на заседании ЦК  
математического и общего  
естественнонаучного цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г.  
Председатель Ножичковская А.С.

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.01 Математика* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

**Разработчик программы:**

Фамилия И.О., преподаватель \_\_\_\_\_ филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Фамилия И.О., преподаватель \_\_\_\_\_ филиала ПГУПС (*внутренний рецензент*)

Фамилия И.О., должность и место работы внешнего рецензента

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Математика* является обязательной частью *Математического и общего естественнонаучного* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Математика* обеспечивает формирование общих компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК      | Умения  | Знания   |
|-----------------|---|--|
| ОК 01,<br>ОК 02 | <ul style="list-style-type: none"><li>– применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;</li><li>– применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;</li><li>– решать технические задачи методом комплексных чисел;</li></ul> использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях | - основные понятия и методы математическо - логического синтеза, анализа логических устройств, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики |

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательная часть - 54 часа;

вариативная часть – 0 часов.

Объем образовательной программы обучающегося – 54 часа, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 54 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 0 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                             | <b>54</b>          |
| в том числе:   |                    |
| теоретическое обучение   | 30                 |
| лабораторные занятия   | 0                  |
| практические занятия   | 24                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                      | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося                                | 4                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                    |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|---|
| 1   | 2  | 3             | 4   |
| <b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>      |  | <b>4</b>      |   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Комплексные числа</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4             | ОК 01, ОК 02  |
|   | Понятие о математическом моделировании. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач   |               |   |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2             |   |
|   | 1. Решение задачи для нахождения полного сопротивления электрической цепи переменного тока с помощью комплексных чисел   | 2             |   |
| <b>Раздел 2. Матрицы и определители</b>       |  | <b>4</b>      |   |
| <b>Тема 2.1.<br/>Матрицы и определители</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4             | ОК 01, ОК 02  |
|   | Определение матрицы. Определители 2-го и 3-го порядков, вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей. Действия над матрицами, их свойства   |               |   |
| <b>Раздел 3. Основы дискретной математики</b> |  | <b>4</b>      |   |
| <b>Тема 3.1.<br/>Теория множеств</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4             | ОК 01, ОК 02  |
|   | Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение, объединение, дополнение множеств. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера-Венна. Числовые множества. История возникновения понятия «граф». Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении профессиональных задач |               |   |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2             |   |

|  |   |           |              |
|--|---|-----------|--------------|
|  | <b>Практическое занятие № 2.</b> Построение граф по условию ситуационных задач: в управлении инфраструктурами на транспорте; в структуре взаимодействия различных видов транспорта  | 2         |              |
| <b>Раздел 4. Основы математического анализа</b>        |   | <b>22</b> |              |
| <b>Тема 4.1.<br/>Функции и их свойства</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6         | ОК 01, ОК 02 |
|  | Определения и область значения функций. Свойства функции: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность, скорость изменения. Понятие предела функции. Основные свойства пределов. Непрерывность функции и точки разрыва. Замечательные пределы. Производная функция. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных профессиональных задач   |           |              |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  |           |              |
|  | <b>Практическое занятие № 3</b> Вычисление пределов с помощью замечательных пределов и раскрытие неопределенностей  | 4         |              |
| <b>Тема 4.2.<br/>Графическое представление функций</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | ОК 01, ОК 02 |
|  | Определение понятия «график функции». Построение графиков функций, заданных различными способами. Техника построения графика элементарных функций. Графики обратной, степенной функции, дробно-линейной, тригонометрической, показательной, логарифмической и тригонометрической функций и их свойства. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $x$ и $y$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях |           |              |
| <b>Тема 4.3.<br/>Исследование функций</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6         | ОК 01, ОК 02 |
|  | Возрастание и убывание функций. Общая схема исследования функции. Общая схема отыскания наибольшего (наименьшего) значения функции на замкнутом отрезке. Направление выпуклости графика функции. Понятие точки перегиба графика функции. Пример полного исследования функции.   |           |              |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  |           |              |

|  |   |          |              |   |
|--|---|----------|--------------|---|
|  | <b>Практическое занятие № 4. Исследование графиков функций</b>  | 4        |              |   |
| <b>Тема 4.4. Дифференциальные уравнения</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6        | ОК 01, ОК 02 |   |
|  | Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач. Функции двух переменных. Частные производные. Дифференциальные уравнения в частных производных                              |          |              |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 4        |              |   |
|  | <b>Практическое занятие № 5. Выделение функции и аргумента из заданных переменных величин, установление физического смысла функции, производной от нее.</b>   | 4        |              |   |
| <b>Тема 4.5. Ряды</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2        | ОК 01, ОК 02 |   |
|  | Числовые ряды. Признак сходимости числового ряда по Даламберу. Применение числовых рядов при решении профессиональных задач   |          |              |   |
| <b>Раздел 5. Алгебра логики</b>  |   | <b>8</b> |              |   |
| <b>Тема 5.1 Системы счисления в алгебре логики</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4        | ОК 01, ОК 02 |   |
|  | Общие сведения о системах счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Десятичная, двоичная, двоично-десятичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Основные правила выполнения арифметических операций над одноразрядными двоичными числами (сложение, вычитание и умножение). Операции с числами при переводе (преобразовании) целых, дробных и смешанных чисел из одной позиционной системы счисления в другую |          |              |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  |          |              | 2 |
|  | <b>Практическое занятие № 6. Перевод целых, дробных и смешанных чисел из одной системы счисления в другую</b>   |          |              | 2 |
| <b>Тема 5.2. Структура, форматы двоичных чисел и математические операции с двоичными числами</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2        | ОК 01, ОК 02 |   |
|  | Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Основные понятия о кодах. Виды кодов двоичных чисел. Математические операции (сложение и вычитание) двоичных чисел с фиксированной и плавающей запятой. Правила выполнения арифметических операций с двоичными числами, представленными в различных кодах. Понятие о переполнении разрядной сетки  |          |              |   |

|   |  |          |              |
|---|--|----------|--------------|
|   | при математических действиях. Правила определения истинности результата арифметических действий  |          |              |
| <b>Тема 5.3. Основные понятия алгебры логики</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2        | ОК 01, ОК 02 |
|   | Элементы математической логики, теории множеств и общей алгебры. Логические (булевы) переменные. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы. Минимизация булевых функций. Функциональная полнота систем булевых функций. Основные понятия алгебры логики — булевой алгебры. Алгебра логики, функции алгебры логики (булева алгебра, булевы функции). Основные операции алгебры логики: дизъюнкция, конъюнкция и инверсия. Понятие о логической переменной и функции. Понятие об элементарных (основных и базисных) и комбинационных (универсальных, базовых) логических функциях одной и двух переменных, их функциональная запись через дизъюнкцию, конъюнкцию и инверсию. Законы, тождества и правила алгебры логики и их применение для записи и преобразования переключательных функций. |          |              |
| <b>Раздел 6. Элементы теории вероятности и математической статистики</b>                        |  | <b>4</b> |              |
| <b>Тема 6.1. Основные понятия комбинаторики, теории вероятности и математической статистики</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4        | ОК 01, ОК 02 |
|   | Основные понятия комбинаторики. История развития и классические задачи. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторение испытаний. Логические методы комбинаторного анализа. Основные комбинаторные тождества для вычисления числа размещений, перестановок и сочетаний. Принцип комбинаторного сложения и умножения. Случайный опыт и случайное событие. Алгебра событий. Относительная частота события. Вероятность события. Классические и статистические определения вероятности. Понятие дискретной случайной величины и закона ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.  |          |              |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2        |              |
|   | <b>Практическое занятие № 7.</b> Вычисление математического ожидания и среднего квадратичного отклонения   | 2        |              |
| <b>Раздел 7. Основные численные методы</b>  |  | <b>8</b> |              |
| <b>Тема 7.1. Численное интегрирование</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2        | ОК 01, ОК 02 |
|   | Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования:   |          |              |

|   |   |           |              |
|---|---|-----------|--------------|
|   | прямоугольника и трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач   |           |              |
| <b>Тема 7.2. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6         | ОК 01, ОК 02 |
|   | Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач. Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Применение метода численного решения дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач |           |              |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 4         |              |
|   | <b>Практическое занятие № 8.</b> Решение задач по таблично заданной функции (при $n=2$ ), функции, заданной аналитически. Исследование свойств этой функции для определения эффективности планирования технологического цикла эксплуатации железнодорожного подвижного состава  | 4         |              |
| <b>Всего</b>  |   | <b>54</b> |              |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебная аудитория *Математика* (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы.

помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. А.А. Дадаян Математика: учебник/ А.А. Дадаян.-3-е изд.- М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2014, -544с.- (Профессиональное образование).

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Баврин И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин.—2-е изд., испр. и доп.—М. : Издательство Юрайт, 2019. – 397с. - (Серия: Профессиональное образование)- Режим доступа - [www.biblio-online.ru/viewer/matematika-dlya-technicheskikh-kolledzey-i-tehnik#](http://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-dlya-technicheskikh-kolledzey-i-tehnik#)

2. Н.В. Богомолов Математика: учебник для СПО/Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко.-5-е изд., перераб. и доп.-Москва: Издательство Юрайт, 2020.-401с. –(Профессиональное образование). - Режим доступа.- [www.biblio-online.ru/viewer/matematika-449006#](http://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-449006#)

3. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО/ под общ. ред. О. В. Татарникова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. – 285 с.- Серия: Профессиональное образование.- Режим доступа.- [www.biblio-online.ru/viewer/matematika-praktikum-433902#](http://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-praktikum-433902#)

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. А.А. Дадаян Сборник задач по математике: учебное пособие/А.А. Дадаян.-3е изд.- М.: ФОРУМ, 2013 г.-352с.- (Профессиональное образование).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения  | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|--|---|---|
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;</li> <li>– применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;</li> <li>– решать технические задачи методом комплексных чисел;</li> <li>– использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся применяет дифференцирование для определения скорости и ускорения по зависимости пути от времени;</li> <li>– умеет вычислять скорости и ускорения маятника по уравнению колебательного движения;</li> <li>– самостоятельно выбирает необходимые математические методы для решения профессиональных задач;</li> <li>– правильно решает прикладные задачи методом комплексных чисел;</li> <li>– определяет зависимости случайных величин при анализе статистических данных</li> </ul> | <p>оценка выполнения практических заданий</p>   |
| <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы математическо-логического синтеза, анализа логических устройств, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики</li> </ul>   | <p>обучающийся воспроизводит и объясняет основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– все виды опроса;</li> <li>– экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях</li> </ul> |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор филиала**

**М.Г. Дмитриев**  
**«03» августа 2020г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02. ИНФОРМАТИКА**

**для специальности**

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

**Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

**Петрозаводск  
2020**



Рассмотрено на заседании ЦК  
математического и общего  
естественнонаучного цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г.  
Председатель Ножичковская А.С.

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.02 Информатика* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Информатика* является обязательной частью *Математического и общего естественнонаучного* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Информатика* обеспечивает формирование общих компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК      | Умения  | Знания  |
|-----------------|---|---|
| ОК 02,<br>ОК 09 | <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать изученные прикладные программные средства;</li><li>– уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера;</li><li>– самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;</li><li>– уметь работать с программными средствами общего назначения;</li><li>– иметь навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– основы современных информационных технологий переработки информации влияние на успех в профессиональной деятельности;</li><li>– современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;</li><li>– назначение наиболее</li></ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;</li> <li>– владеть приемами антивирусной защиты;</li> <li>– оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;</li> <li>– распознавать информационные процессы в различных системах;</li> <li>– осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;</li> <li>– представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);</li> <li>– соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul> | <p>распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия автоматизированной обработки информации;</li> <li>– общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;</li> <li>– базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.</li> </ul> |
|--|---|---|

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 62 часа, в том числе:

обязательная часть - 54 часа;

вариативная часть – 8 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 62 часа, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                                    | <b>62</b>   |
| в том числе:  |             |
| теоретическое обучение  | 10          |
| лабораторные занятия  | 0           |
| практические занятия  | 50          |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                             | <b>0</b>    |
| Самостоятельная работа обучающегося                                       | 2           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i></b> |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |           |
|---|--|---------------|---|-----------|
| <b>Тема 1. Информация и информационные технологии.</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>      | ОК 02, ОК 09  |           |
|   | Введение. Представление об информационном обществе. Роль информатизации в развитии общества. Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы. Формы представления информации. Информационные процессы. Назначение и виды информационных систем. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий.  |               |   |           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   |               |   | <b>6</b>  |
|   | <b>Практическое занятие № 1</b> Определение программной конфигурация ВМ.   |               |   | 2         |
|   | <b>Практическое занятие № 2</b> Подключение периферийных устройств к ПК.   |               |   | 2         |
| <b>Практическое занятие № 3</b> Работа файлами и папками в операционной системе Windows | 2  |               |   |           |
| <b>Тема 2. Технология обработки текстовой информации</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b>     | ОК 02, ОК 09  |           |
|   | Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Программная конфигурация вычислительных машин. Межпрограммный интерфейс. Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый файл. Формат файла. Основные элементы текстового документа. Текстовый процессор MicrosoftWord: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом (создание, открытие, сохранение, печать); редактирование и форматирование документа. |               |   |           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   |               |   | <b>12</b> |
|   | <b>Практическое занятие № 4</b> Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности.   |               |   | 2         |
| <b>Практическое занятие № 5</b> Перевод текстов. Освоение соответствующего программного | 2  |               |   |           |

|  |  |           |              |
|--|--|-----------|--------------|
|  | обеспечения. Первичные настройки текстового процессора. Работа с фрагментом текста. Параметры страницы. Номера страниц. Колонтитул.  |           |              |
|  | <b>Практическое занятие № 6</b> Границы и заливка. Создание и форматирование таблиц. Работа со списками.   | 2         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 7</b> Проверка на правописание. Печать документов.   | 2         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 8</b> Вставка объектов из файлов и других приложений.  | 2         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 9</b> Создание комплексного текстового документа.  | 2         |              |
| <b>Тема 3. Основы работы с электронными таблицами</b>                                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | ОК 02, ОК 09 |
|  | Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Основные компоненты электронных таблиц. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций.<br>Форматирование элементов таблицы. Формат числа.   |           |              |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>9</b>  |              |
|  | <b>Практическое занятие № 10</b> Интерфейс MicrosoftExcel. Создание и оформление таблиц в MS Excel. Ввод и использование формул.   | 1         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 11</b> Использование стандартных функций.  | 2         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 12</b> Создание сложных формул с использованием стандартных функций.   | 2         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 13</b> Построение диаграмм и графиков.   | 2         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 14</b> Фильтрация данных. Формат ячеек.  | 2         |              |
| <b>Тема 4. Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | ОК 02, ОК 09 |
|  | Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности MS PowerPoint. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки. Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы работы с AdobePhotoshop. Компьютерная и инженерная графика. |           |              |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>9</b>  |              |
|  | <b>Практическое занятие № 15</b> Создание презентации средствами MS PowerPoint. Добавление звука и видео в презентации. Настройка анимации.  | 2         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 16</b> Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов.  | 2         |              |

|  |  |           |              |
|--|--|-----------|--------------|
|  | <b>Практическое занятие № 17</b> Понятие объекта в CorelDraw. Создание простых фигур в CorelDraw. Основы работы с текстом.   | 2         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 18</b> Преобразование текста в CorelDraw.  | 1         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 19</b> Создание основных фигур в AdobePhotoshop. Слои. Управление цветом в AdobePhotoshop. Средства ретуши. Сканирование графических объектов.   | 2         |              |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>  | 2         |              |
|  | Подготовка материала и создание собственной презентации по специальности   | 2         |              |
| <b>Тема 5. Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы.</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | ОК 02, ОК 09 |
|  | Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей. Команды выборки с параметром сортировки, команды удаления и добавления записей. Принципы работы в справочно-поисковых системах. Организация поиска информации в справочно-поисковых системах. |           |              |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>9</b>  |              |
|  | <b>Практическое занятие № 20</b> Создание и заполнение базы данных. Связи между таблицами и ввод данных.   | 3         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 21</b> Использование мастера подстановок. Сортировка данных. Формирование отчетов.   | 4         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 22</b> Запросы базы данных.  | 2         |              |
| <b>Тема 6. Структура и классификация систем автоматизированного проектирования</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>  | ОК 02, ОК 09 |
|  | Основные понятия и классификация систем автоматизированного проектирования. Структура систем автоматизированного проектирования. Виды профессиональных автоматизированных систем. Комплексные автоматизированные системы КОМПАС-3D.  |           |              |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>5</b>  |              |
|  | <b>Практическое занятие № 23</b> Система автоматизированного проектирования Компас - 3D. Построение пространственной модели опора.   |           |              |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>62</b> |              |



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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Информатика, компьютерное моделирование» (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов по дисциплине;
- техническими средствами обучения:

компьютеры по количеству посадочных мест с лицензионным программным обеспечением с выходом в Интернет.

помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М.В. Гаврилов, В.А. Климов.- 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2020. – 383 с.- (Серия: Профессиональное образование).- Режим доступа. - [www.biblio-online.ru/viewer/informatika-i-informacionnue-tehnologii-449286#](http://www.biblio-online.ru/viewer/informatika-i-informacionnue-tehnologii-449286#)

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Новожилов О.П. Информатика: учебник для СПО/ О.П. Новожилов.-3-е изд. перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт,2019.-620с.- (Серия: Профессиональное образование). - Режим доступа.- [www.biblio-online.ru/viewer/www.biblio-online.ru/viewer/informatika-427004#](http://www.biblio-online.ru/viewer/www.biblio-online.ru/viewer/informatika-427004#)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>  |  |   |
| основы современных информационных технологий переработки информации влияние на успех в профессиональной деятельности;   | обучающийся демонстрирует знание современных информационных технологий переработки информации  | – все виды опроса; экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; |
| современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;   | обучающийся ориентируется в состоянии уровня и направлении развития вычислительной техники и программных средств   |   |
| назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц); | обучающийся знает назначение текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц   |   |
| основные понятия автоматизированной обработки информации  | обучающийся дает точные определения: информации, информационных процессов и информационного общества, технологию обработки информации, управление базами данных, компьютерными телекоммуникациями.   |   |
| общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем   | обучающийся перечисляет архитектуру ПК, структуру вычислительных систем, программное обеспечение ПК, операционные системы и оболочки; осуществляет работу с размещением, обработкой, поиском, хранением и передачей информации и антивирусными средствами защиты |   |
| базовые системные продукты и пакеты прикладных программ   | обучающийся дает точные определения локальных и глобальных компьютерных сетей и сетевых  |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | технологий, текстового редактора, электронной таблицы, систем управления базами данных, графических редакторов и информационно-поисковых систем, автоматизированной системы |   |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>   |   |   |
| использовать изученные прикладные программные средства   | обучающийся использует ОС Windows для составления имен каталогов и файлов, их шаблонов к заданным файлам;   | оценка выполнения практических заданий;<br>оценка деятельности обучающихся на практических занятиях |
| уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера;  | самостоятельно работает в качестве пользователя персонального компьютера  |   |
| самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ; | правильно использует внешние и носители информации для обмена данными между машинами, создает резервные копии и архивы данных и программ;                                   |   |
| уметь работать с программными средствами общего назначения;  | правильно применяет программные средства общего назначения  |   |
| иметь навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;   | использует ресурсы сети Интернет для передачи и получения сообщений по электронной почте;   |   |
| использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;   | правильно применяет средства поиска и обмен информации  |   |
| владеть приемами антивирусной защиты;  | применяет антивирусные программы для лечения зараженного носителя информации и тестирование электронного носителя информации на наличие вирусов;                            |   |
| оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;   | правильно оценивает информацию, сопоставляя различные источники.  |   |
| распознавать информационные процессы в различных системах;   | правильно распознает информационные процессы в различных системах   |   |
| осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;   | осуществляет выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей   |   |
| иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;  | грамотно иллюстрирует учебные работы с использованием средств информационных технологий   |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);</p>  | <p>работает с текстовым редактором MS Word, с электронным редактором MS Excel , использует базу данных MS Access, графические редакторы.</p>   |  |
| <p>соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий.</p> | <p>соблюдает правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий</p> |  |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



М.Г. Дмитриев

03 августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**для специальности**

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

**Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

Петрозаводск

2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
математического и общего  
естественнонаучного цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г.  
Председатель Ножичковская А.С.

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>10</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Экология на железнодорожном транспорте* является обязательной частью *Математического и общего естественнонаучного* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Экология на железнодорожном транспорте* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК, ПК    | Умения  | Знания  |
|---------------|---|---|
| ОК 07, ПК 2.6 | <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li><li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li><li>- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</li><li>- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- виды и классификация природных ресурсов;</li><li>- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</li><li>- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</li><li>- способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li><li>- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и</li></ul> |



|  |             |   |
|--|-------------|---|
|  | транспорта. | экологическое регулирование; <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие сведения об отходах, управление отходами;</li> <li>- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</li> <li>- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</li> </ul> |
|--|-------------|---|

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательная часть - 36 часов;

вариативная часть – 18 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 54 часа, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                                    | <b>54</b>          |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение  | 42                 |
| лабораторные занятия  | 0                  |
| практические занятия  | 10                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                             | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося                                       | 2                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i></b> |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|---|
| <b>Введение</b>                              | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект</p>   | <b>2</b>      | ОК 07, ПК 2.6   |
| <b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>           |  | <b>30</b>     | ОК 07   |
| <b>Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Виды и классификация природных ресурсов. Условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере</p>   | <b>6</b>      |   |
| <b>Тема 1.2 Виды природопользования</b>      | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Правовые основы, правила и нормы природопользования. Человек, природная среда, проблемы природопользования. Проблемы выживания. Экологические последствия хозяйственной деятельности человеческого общества (загрязнение биосферы, снижение плодородия почв, вырубка лесов, добыча полезных ископаемых в неоправданных пределах и т.д.). Современное состояние природной среды в России. Представления об экологическом равновесии. Несбалансированность возможностей самовосстановления биосферы и наращивания хозяйственной деятельности. Общепланетарный и комплексный характер экологических проблем. Возникновение глобальных экологических проблем. Возможные последствия потепления климата. Нарушения озонового слоя Земли. Проблемы глобальной демографической безопасности</p> <p>2.Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов на железнодорожном предприятии</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 1</b> Определение эффективности методов очистки сточных вод предприятий железнодорожного транспорта</p> <p><b>Практическое занятие № 2</b> Основные методы очистки воздуха от загрязнений</p> <p><b>Практическое занятие № 3</b> Оценка состояния экологии окружающей среды на железнодорожном транспорте</p> | <b>18</b>     | ОК 07   |
|  |  | 6             |   |
|  |  | 2             |   |
|  |  | 2             |   |
|  |  | 2             |   |

|   |  |           |               |
|---|--|-----------|---------------|
| <b>Тема 1.3<br/>Мониторинг<br/>окружающей среды</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  | ОК 07, ПК 2.6 |
|   | Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте<br>Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Экологическое регулирование  |           |               |
| <b>Раздел 2. Проблема отходов</b>   |  | <b>10</b> |               |
| <b>Тема 2.1 Общие<br/>сведения об<br/>отходах.<br/>Управление<br/>отходами</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | ОК 07, ПК 2.6 |
|   | 1.Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта  | 6         |               |
|   | 2.Защита от отходов производства и потребления   | 4         |               |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2         |               |
|   | <b>Практическое занятие № 4</b> Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.   |           |               |
| <b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>   |  | <b>6</b>  |               |
| <b>Тема 3.1 Эколого-<br/>экономическая<br/>оценка<br/>природоохранной<br/>деятельности<br/>объектов<br/>железнодорожного<br/>транспорта</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  | ОК 07, ПК 2.6 |
|   | Экономический механизм охраны окружающей природной среды.<br>Природоохранные мероприятия и их эффективность. Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте   |           |               |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2         |               |
|   | <b>Практическое занятие № 5</b> Расчет платежей за загрязнение окружающей среды железнодорожным транспортом.   |           |               |
| <b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>   |  | <b>4</b>  |               |
| <b>Тема 4.1<br/>Международное<br/>сотрудничество в<br/>области охраны<br/>окружающей среды</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 07         |
|   | Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды. Антикоррупционные международные стандарты при осуществлении Российской экологической политики в области захоронения отходов |           |               |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка докладов и презентаций по темам разделов   |  | <b>2</b>  |               |
| <b>Всего:</b>   |  | <b>54</b> |               |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебная аудитория *Экология* (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Ключкова Е.А. Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте: Учебное пособие. - М.: ГОУ «УМЦ», 2007. – 456 с.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Экологическая безопасность железнодорожного транспорта: учеб. пособие / С.А. Донцов и др. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 255с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/46/18769/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Ключкова Е.А. Экологические основы природопользования: Учебник для техникумов и колледжей жел-дор. транспорта. – М.: Маршрут, 2005. – 224 с.

2. Купаев В.И., Рассказов С.В., Семин А.В. Наблюдение и оценка состояния окружающей среды на железнодорожном транспорте: Учебное пособие /Под ред. В.И. Купаева. – М.: Маршрут, 2006. – 390 с.

3. Крупенко Н.Н. Экологический мониторинг и контроль транспортных систем: Учебное пособие. - М.: Маршрут, 2005. – 133 с.

4. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. — 392 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/46/18765/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| <b>Знания:</b>   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и классификация природных видов и классификацию природных видов и классификация природных ресурсов;</li> <li>– принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</li> <li>– основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>– способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>– правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование;</li> <li>– общие сведения об отходах, управление отходами;</li> <li>– принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</li> <li>– цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь классифицировать природные ресурсы;</li> <li>– давать оценку экологической ситуации и уметь рассчитывать причиненный ущерб окружающей среде;</li> <li>– характеризовать основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>– перечислять и характеризовать способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очисток газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>– производить расчеты загрязнения окружающей среды;</li> <li>– понимать правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>– уметь давать оценку основных источников образования отходов производства;</li> <li>– предлагать методы снижения отходов на железнодорожном производстве;</li> <li>– понимать принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</li> <li>– перечислять задачи охраны окружающей среды и четко знать цель работы экологических предприятий.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– все виды опросов;</li> <li>– экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;</li> <li>– оценки результатов выполнения домашних заданий проблемного характера.</li> </ul> |

| <b>Уметь:</b>  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>– анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</li> <li>– оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся грамотно анализирует и прогнозирует экологические последствия различных видов производственной деятельности на транспорте;</li> <li>– определяет причины возникновения экологических аварий и катастроф и дает прогноз последствий катастроф;</li> <li>– обоснованно выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li> <li>– дает объективную оценку состояния экологии окружающей среды на производственном объекте.</li> </ul> | <p>оценка выполнения практических заданий;</p> <p>оценка деятельности обучающихся на практических занятиях</p> |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.02. ИСТОРИЯ**

для специальности

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

Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск  
2020



Рассмотрено на заседании ЦК  
общего гуманитарного и социально-  
экономического цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Грибанова Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОГСЭ.02 История* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *История* является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *История* обеспечивает формирование общих компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК              | Умения   | Знания   |
|-------------------------|--|--|
| ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 | <ul style="list-style-type: none"><li>- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;</li><li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</li><li>- отстаивать активную гражданскую позицию</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</li><li>- сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;</li><li>- основных процессов политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li><li>- назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности;</li><li>- роли науки, культуры и религии в</li></ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;<br>– содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения |
|--|--|--|

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательная часть - 48 часов;

вариативная часть –6 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 54 часа, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 54 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 0 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                        | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>           | <b>54</b>          |
| в том числе:                                     |                    |
| теоретическое обучение                           | 32                 |
| лабораторные занятия                             | 0                  |
| практические занятия                             | 16                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)    | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося              | 0                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> | <b>6</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| 1  | 2   | 3             | 4   |
| <b>Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.</b>   |   | <b>14</b>     |   |
| <b>Тема 1.1 Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>      | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06   |
|  | Внутренняя и внешняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной, культурной и социально-экономической политики. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира»  |               |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 2             |   |
| <b>Тема 1.2 Общественно-политическая жизнь страны в 80-е годы XX века. Перестройка. Новый политический курс.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>      | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06   |
|  | Противоречия социально-экономического развития СССР в 80-е гг. Концепция ускорения социально-экономического развития страны. Политика перестройки и гласности. Проекты новых экономических программ (Л.И. Абалкин, «500 дней» С.С. Шаталина и Г. Явлинского и др.). Денежная реформа 1991 г.  |               |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 2             |   |
| <b>Тема 1.3. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>      | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06   |
|  | Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг. Отражение событий в Восточной Европе на дезинтеграционных процессах в СССР. Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР. Объединение Германии. Договор об обычных вооружениях. Парижская Хартия для новой Европы. Ликвидация Организации Варшавского договора и СЭВ. Договор об обычном вооружении. СНВ-1. |               |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 2             |   |

|  |  |           |                         |
|--|--|-----------|-------------------------|
|  | <b>Практическое занятие № 3</b> . Выявление предпосылок распада СССР и условий образования СНГ.  |           |                         |
| <b>Раздел 2. Россия и мир в конце XX – начале XXI века</b>   |  | <b>16</b> |                         |
| <b>Тема 2.1. Основные направления социально-экономического и политического развития России в 90-е годы XX века</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
|  | Курс экономических реформ 90-х годов. Первый этап либеральных реформ в России (1991–1993 гг.). Предпосылки радикальной экономической реформы и ее основные направления. Российский вариант «шоковой терапии» и начало приватизации. Формирование олигархических групп. Дефолт 1998 г. Итоги социально-экономических преобразований 1990-х гг.  |           |                         |
| <b>Тема 2.2. Государственно-политическое развитие Российской Федерации в 90-е годы XX века</b>                                       | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
|  | Государственно – политическое развитие РФ в 90 –е гг. Политический кризис 1993г. Сепаратизм и угроза распада России. Двоевластие: борьба за власть между президентом РФ и Верховным Советом. Выборы в Государственную Думу РФ в 1993 г. Принятие Конституции РФ 1993г. Принципы федеративного устройства России. Проблемы и тенденции во взаимоотношениях федерального центра и субъектов РФ. Выборы в Госдуму 1995г. Президентские выборы 1996г. Внутриполитический кризис 1999г. Особенности и этапы развития многопартийности в России. Политические партии России. Политическая жизнь в регионах страны. |           |                         |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   |           |                         |
|  | <b>Практическое занятие № 4</b> Изучение государственно-политического развития РФ в 90-е гг.   |           |                         |
| <b>Тема 2.3. Геополитическое положение и внешняя политика РФ в 90-е годы XX века. Постсоветское пространство в 90-е годы XX века</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
|  | Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 90-е годы. «Чеченский кризис». Завершение «первой чеченской кампании». Подписание соглашения о прекращении боевых действий на территории Чечни в селении Хасавюрт (1996 г.). Вторжение боевиков в Дагестан и начало антитеррористической операции федеральных войск (1999 г.). «Вторая чеченская кампания». Основные направления внешней политики РФ в конце 1990 - начале 2000 гг.  |           |                         |
| <b>Тема 2.4. Российская культура в 90-е годы XX века</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
|  | Духовные ценности и ориентиры россиян в период социально-экономических и политических преобразований. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Наука и искусство. Государство и Церковь.   |           |                         |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   |           |                         |
|  | <b>Практическое занятие № 5</b> Выявление особенностей Российской культуры в 90-е годы XX  |           |                         |

|  |   |           |                         |
|--|---|-----------|-------------------------|
|  | века»   |           |                         |
| <b>Раздел 3. Россия и мир в начале XXI века</b>  |   | <b>18</b> |                         |
| <b>Тема 3.1. Внутривполитическая и социально-экономическая жизнь современной России</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
|  | Внутренняя политика в начале XXI в. Выборы 2000 г. Курс на укрепление государственности. Партийные реформы. Парламентские и президентские выборы 2003 и 2004 гг. Экономический рост и продолжение реформ.   |           |                         |
| <b>Тема 3.2 Новый этап в развитии РФ</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
|  | Парламентские выборы 2007 г. Новая конфигурация власти и выборы Президента Д.А. Медведева. Россия в условиях глобального кризиса. Парламентские и Президентские выборы 2011 – 2012 гг., 2016 г.   |           |                         |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |                         |
|  | <b>Практическое занятие № 6.</b> Определение перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе.   |           |                         |
| <b>Тема 3.3. Россия в системе современных международных отношений. Перспективы развития внешней политики РФ в XXI в.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
|  | Новая концепция внешней политики РФ. Место России на международной арене. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов –главное условие политического и социально-экономического развития. Анализ современных общегосударственных документов в области политики, экономики, социальной сферы и культуры. Анализ документов ВТО, ЕС, НАТО и других международных организаций с позиции гражданина РФ. |           |                         |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |                         |
|  | <b>Практическое занятие № 7.</b> Выявление новых приоритетов, черт, перспектив развития внешней политики России.  |           |                         |
| <b>Тема 3.4. Российская культура в начале XXI века</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
|  | Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей. Коммерциализация искусства и «массовая культура». Глобализация культуры. Идеи «поликультурности» и молодежные экстремистские движения. Новая эстетика. Постмодернизм. Информационные технологии. Обращение к историко-культурному наследию.   |           |                         |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |                         |
|  | <b>Практическое занятие № 8.</b> Изучение Российской культуры в начале XXI века.  |           |                         |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |   | <b>6</b>  |                         |
| <b>Всего</b>   |   | <b>48</b> |                         |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория *Дисциплин ОГСЭ* (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;
- техническими средствами обучения: компьютер, мультимедийное оборудование.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Зуев М.Н. История России XX – начала XXI века: учебник и практикум для СПО / М.Н. Зуев, С.Я. Лавренов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 299 с. — Серия: Профессиональное образование. - Режим доступа: [https://biblio-online.ru /viewer/istoriya-rossii-hh-nachala-hhi-veka-437457#](https://biblio-online.ru/viewer/istoriya-rossii-hh-nachala-hhi-veka-437457#)

2. Кириллов В.В. История России: учебник для СПО/ В.В. Кириллов, М.А. Бравина. –3-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2019. – 502 с. — (Серия: Профессиональное образование).- Режим доступа: [https://biblio-online.ru /viewer/istoriya-rossii-434006#](https://biblio-online.ru/viewer/istoriya-rossii-434006#)

3. История России XX – Начала XXI века: учебник для СПО / под ред. Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 270 с. — Серия: Профессиональное образование. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/istoriya-rossii-XX-nachala-XXI-veka-434007#>

4. Карпачев, С. П. История России: учеб. пособие для СПО / С. П. Карпачев.- 2е изд., перераб. и доп.-М. : Издательство Юрайт, 2019.-248 с.- (Серия: Профессиональное образование).- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/istoriya-rossii-431898#>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Всеобщая история в 2 ч. Часть 2. История Нового и Новейшего времени: учебник для среднего профессионального образования /под редакцией Г.Д.



Питулько. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 296 с.— (Профессиональное образование).- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/vseobschaya-istoriya-v-2-ch-chast-2-istoriya-novo>

2. История России (1914-2015): учебник для СПО /под ред. М.В. Ходякова. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 563 с.— (Серия: Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/istoriya-rossii-1914-2015-406275#>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <b>Знания:</b>  |  |   |
| -основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);                                 | - обучающийся воспроизводит основные направления и указывает особенности исторического пути развития регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.)      | – различные виды устного и письменного опроса;<br>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях |
| -сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX- начале XXI вв.                 | - обучающийся понимает и анализирует причины межгосударственных конфликтов XX - начала XXI вв.   |   |
| -основные процессы политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;                        | - обучающийся проводит анализ исторической информации политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира                       |   |
| - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;                               | - обучающийся дает оценку основных направлений деятельности международных организаций ООН, НАТО, ЕС и др.  |   |
| -роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;                    | -обучающийся дает определение причинно-следственных связей науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций |   |
| -содержание и назначение важнейших нормативных, правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.   | -обучающийся демонстрирует знание нормативных, правовых и законодательных актов мирового и регионального значения                                      |   |
| <b>Уметь:</b>   |  |   |
| -ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;                      | обучающийся описывает и комментирует современную экономическую, политическую, культурную ситуацию в России и мире.                                     | Оценка результатов выполнения практических занятий  |
| -выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем | обучающийся анализирует и характеризует взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.   |   |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГЭС.03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**для специальности**

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

**Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
общего гуманитарного и социально-  
экономического цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Грибанова Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>15</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>16</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Иностранный язык в профессиональной деятельности* является обязательной частью *общего гуманитарного и социально-экономического* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Иностранный язык в профессиональной деятельности* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                | Умения   | Знания   |
|---------------------------|--|--|
| ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 | <ul style="list-style-type: none"><li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), 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</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li><li>- основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</li><li>- лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li></ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | деятельности;<br>– кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);<br>– писать простые связные сообщения на профессиональные темы | – особенностей произношения;<br>– правил чтения текстов профессиональной направленности. |
|--|--|--|

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 176 часов, в том числе:

обязательная часть - 168 часа;

вариативная часть – 8 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 176 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 168 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 8 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>   | <b>176</b>  |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение   | 40          |
| лабораторные занятия   | 0           |
| практические занятия   | 128         |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)  | 0           |
| Самостоятельная работа обучающегося  | 8           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме <i>в форме дифференцированного зачета (3, 4, 5, 6, 7, 8 семестрах)</i></b> | -           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|---|
| <b>Вводное занятие</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b><br>Значение иностранного языка в сфере профессиональной деятельности.   | <b>2</b>      |   |
| <b>Раздел 1.</b>                                    | <b>Вводно-коррективный курс</b>  | <b>24</b>     |   |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Путь в профессию</b>          | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Фонетический материал:<br>- основные звуки и интонации иностранного языка;<br>- правила чтения (типы слогов);<br>- основные способы написания слов на основе знания правил правописания;<br>- совершенствование орфографических навыков.<br>2. Лексический материал: Профессии, личностные качества.<br>3. Грамматический материал:<br>- простые нераспространенные предложения с глагольным и составным именным сказуемым и порядок слов в них;<br>- простые предложения, распространенные за счет однородных членов предложения и/или второстепенных членов предложения;<br>- понятие глагола-связки. | <b>8</b>      | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10   |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b><br><b>Практическое занятие № 1</b> Поисково-ознакомительное чтение и работа с текстом «Профессии». Понятие глагола-связки.<br><b>Практическое занятие № 2</b> Монологическая речь по теме «Путь в профессию».<br><b>Практическое занятие № 3</b> Личностные качества специалистов. Безличные предложения.   | <b>6</b>      |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Лексический материал: Железнодорожные профессии.<br>Грамматический материал:<br>- модальные глаголы и их эквиваленты;<br>- артикли;  | <b>8</b>      | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10   |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Железнодорожные профессии</b> |  |               |   |



|   |  |           |                           |
|---|--|-----------|---------------------------|
|   | - образование и употребление глаголов настоящего времени.  |           |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 6         |                           |
|   | <b>Практическое занятие № 4</b> Введение и работа с лексикой по теме «Железнодорожные профессии».  |           |                           |
|   | <b>Практическое занятие № 5</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме «Железнодорожные профессии».  |           |                           |
| <b>Тема 1.3<br/>Из истории<br/>технических<br/>открытий</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 8         | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал: Даты, время.<br>Грамматический материал:<br>- числительные;<br>- прошедшее время;<br>- местоимения (личные, притяжательные, указательные и неопределенные).  |           |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 6         |                           |
|   | <b>Практическое занятие № 6</b> Поисково-ознакомительное чтение и работа с текстом «Дизельная тяга».<br><b>Практическое занятие № 7</b> Составление вопросов к тексту и плана пересказа.<br><b>Практическое занятие № 8</b> Монологическое высказывание по теме «Из истории технических открытий».   |           |                           |
| <b>Раздел 2.</b>  | <b>Основной курс.</b>  | <b>76</b> |                           |
| <b>Тема 2.1<br/>Виды транспорта.</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>   | 8         | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал: Наземный транспорт, водный транспорт, воздушный транспорт.<br>Грамматический материал:<br>- безличные предложения;<br>- предложения с оборотом there is /are.  |           |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 8         |                           |
|   | <b>Практическое занятие № 9</b> Введение и работа с лексикой по теме «Наземный транспорт».   |           |                           |
|   | <b>Практическое занятие № 10</b> Введение и работа с лексикой по теме «Водный транспорт».<br><b>Практическое занятие № 11</b> Введение и работа с лексикой по теме «Воздушный транспорт».<br><b>Практическое занятие № 12</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме «Виды транспорта» |           |                           |

|  |  |          |                           |
|--|--|----------|---------------------------|
| <b>Тема 2.2</b><br><b>История железной дороги.</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b> | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|  | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- повторение образования и употребления глаголов в прошедшем времени.   |          |                           |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>4</b> |                           |
|  | <b>Практическое занятие № 13</b> Поисково-ознакомительное чтение и работа с текстом по теме «История железной дороги».<br><b>Практическое занятие № 14</b> Монологическое высказывание по теме «История железной дороги».  |          |                           |
| <b>Тема 2.3</b><br><b>Развитие железной дороги за рубежом.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b> | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|  | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- предлоги (места, времени и направления)<br>- страдательный залог.   |          |                           |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>6</b> |                           |
|  | <b>Практическое занятие № 15</b> Поисково-ознакомительное чтение и работа с текстом по теме «Развитие железной дороги за рубежом».<br><b>Практическое занятие № 16</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме «Развитие железной дороги за рубежом». |          |                           |
| <b>Тема 2.4</b><br><b>Развитие железной дороги в России.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b> | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|  | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- множественное число существительных;<br>- повторение страдательного залога;   |          |                           |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>6</b> |                           |
|  | <b>Практическое занятие № 17</b> Чтение текста с извлечением необходимой информации по теме «Развитие железной дороги в России».<br><b>Практическое занятие № 18</b> Монологическое высказывание по теме «Развитие железной дороги в России».                      |          |                           |
| <b>Тема 2.5</b><br><b>Современные технологии на</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b> | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|  | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:  |          |                           |

|  |  |   |                           |
|--|--|---|---------------------------|
| железной дороге.   | - повторение неопределенных местоимений;<br>- имена прилагательные в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образование по правилу, а также исключения.<br>- наречия в сравнительной и превосходной степенях, неопределенные наречия  |   |                           |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 6 |                           |
|  | <b>Практическое занятие № 19</b> Введение и работа с лексикой по теме «Современные технологии на железной дороге».<br><b>Практическое занятие № 20</b> Чтение текста с извлечением необходимой информации по теме «Современные технологии на железной дороге».<br><b>Практическое занятие № 21</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме «Современные технологии на железной дороге». |   |                           |
| Тема 2.6<br>Обеспечение безопасных условий труда в профессиональной деятельности | <b>Содержание учебного материала</b>   | 8 | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|  | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- образование и употребление глаголов в будущем времени;<br>- повторение множественного числа существительных.  |   |                           |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 6 |                           |
|  | <b>Практическое занятие № 22</b> Чтение текста с извлечением необходимой информации по теме «Обеспечение безопасных условий труда в профессиональной деятельности».<br><b>Практическое занятие № 23</b> Доклады-презентации по теме «Основы безопасности технологических процессов»  |   |                           |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Подготовка материала к докладам - презентациям по теме: «Основы безопасности технологических процессов»  | 2 |                           |
| Тема 2.7<br>Экология на транспорте   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 8 | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|  | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- сложноподчиненные предложения;<br>- дифференциальные признаки глаголов в различных временах;  |   |                           |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 6 |                           |
|  | <b>Практическое занятие № 24</b> Введение и работа с лексикой по теме «Экология на транспорте»<br><b>Практическое занятие № 25</b> «Чтение текста с извлечением необходимой информации по теме «Экология на транспорте».   |   |                           |

|   |   |          |                           |
|---|---|----------|---------------------------|
|   | <b>Практическое занятие № 26</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме «Экология на транспорте».   |          |                           |
| <b>Тема 2.8</b><br><b>Электрические устройства и их утилизация</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- сложносочиненные предложения;<br>- глаголы в страдательном залоге (повторение).  |          |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>4</b> |                           |
| <b>Практическое занятие № 27</b> Поисково-ознакомительное чтение и работа с текстом по теме «Электрические устройства и их утилизация».<br><b>Практическое занятие № 28</b> Изучающее чтение текста по теме «Электрические устройства и их утилизация». Составление вопросов и плана пересказа. |   |          |                           |
| <b>Тема 2.9</b><br><b>Здоровьесберегающие технологии</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- модальные глаголы (повторение);<br>- систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях. |          |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>4</b> |                           |
| <b>Практическое занятие № 29</b> Введение и работа с лексикой по теме «Здоровье сберегающие технологии». Беседа по теме.<br><b>Практическое занятие № 30</b> Монологическое высказывание по теме «Здоровье сберегающие технологии».   |   |          |                           |
| <b>Тема 2.10</b><br><b>Единицы измерения</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал: Дроби, проценты, системы измерений.<br>Грамматический материал:<br>- числительные (повторение);<br>- словообразование.  |          |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>4</b> |                           |
| <b>Практическое занятие № 31</b> Поисково-ознакомительное чтение и работа с текстом по теме «Единицы измерения».<br><b>Практическое занятие № 32</b> Закрепление лексико-грамматического материала по теме в упражнениях.   |   |          |                           |

|   |   |           |                           |
|---|---|-----------|---------------------------|
| <b>Тема 2.11<br/>Метрические<br/>единицы и история<br/>их названий.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- словообразование;<br>- дифференциальные признаки глаголов в различных временах.  |           |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>4</b>  |                           |
|   | <b>Практическое занятие № 33</b> Поисково-ознакомительное чтение и работа с текстом по теме «Метрические единицы и история их названий».<br><b>Практическое занятие № 34</b> Доклады-презентации по теме «Метрические единицы и история их названий» (Биографии). |           |                           |
| <b>Раздел 3. Иностранный язык в профессиональной деятельности</b>       |   | <b>44</b> |                           |
| <b>Тема 3.1<br/>Вещества и<br/>материалы.</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал: Проводники (медь, сталь, кварц, стекло) и изоляционные материалы (пластик).<br>Грамматический материал:<br>- неличные формы глагола.  |           |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>4</b>  |                           |
|   | <b>Практическое занятие № 35</b> Введение и работа с лексикой по теме «Вещества и материалы». Закрепление тематической лексики в упражнениях.<br><b>Практическое занятие № 36</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме «Вещества и материалы».    |           |                           |
| <b>Тема 3.2<br/>Технический<br/>перевод.</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- неличные формы глагола;<br>- словообразование (повторение).  |           |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>4</b>  |                           |
|   | <b>Практическое занятие № 37</b> Поисково-ознакомительное чтение и работа со специализированным текстом.  |           |                           |
| <b>Тема 3.3<br/>Технологические<br/>карты.</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал: инструкции, руководства, техническая документация.<br>Грамматический материал:<br>- систематизация всех видовременных форм глагола.   |           |                           |

|   |   |          |                           |
|---|---|----------|---------------------------|
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 4        |                           |
|   | <b>Практическое занятие № 38</b> Поисково-ознакомительное чтение и работа с техническим текстом по специальности «Автоматика и телемеханика на транспорте»<br><b>Практическое занятие № 39.</b> Изучающее чтение и работа с техническим текстом по специальности «Автоматика и телемеханика на транспорте». Закрепление специализированной лексики. |          |                           |
| <b>Тема 3.4</b><br><b>Локомотивная сигнализация (радиопередача)</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- перевод действительного залога в страдательный и наоборот.   |          |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 4        |                           |
|   | <b>Практическое занятие № 40</b> Чтение и перевод технического текста по специальности «Автоматика и телемеханика на транспорте»<br><b>Практическое занятие № 41</b> Изучающее чтение и работа с техническим текстом. Закрепление специализированной лексики.   |          |                           |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Пересказ технического текста «Автоматика и телемеханика на транспорте»  | <b>2</b> |                           |
| <b>Тема 3.5</b><br><b>Станционные устройства автоматики.</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- систематизация всех видовременных форм глагола;  |          |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 4        |                           |
|   | <b>Практическое занятие № 42</b> Чтение и перевод технического текста по специальности «Автоматика и телемеханика на транспорте»<br><b>Практическое занятие № 43</b> Изучающее чтение и работа с техническим текстом. Закрепление специализированной лексики.   |          |                           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                     |   | <b>2</b> |                           |
| <b>Тема 3.6</b><br><b>Перегонные устройства автоматики</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|   | Лексический материал по теме.<br>Грамматический материал:<br>- неличные формы глагола (повторение)  |          |                           |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>6</b> |                           |

|  |  |   |                           |                           |                           |
|--|--|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|  | <p><b>Практическое занятие № 44</b> Чтение и перевод технического текста по специальности «Автоматика и телемеханика на транспорте»</p> <p><b>Практическое занятие № 45</b> Изучающее чтение и работа с техническим текстом. Закрепление специализированной лексики.</p>   |   |                           |                           |                           |
|  | <p><b>Самостоятельная работа:</b><br/>Презентация/реферат по теме «автоматика и телемеханика на транспорте»</p>  | 2   |                           |                           |                           |
| <b>Тема 3.7<br/>Микропроцессор-<br/>ные системы.</b>   | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лексический материал по теме.<br/>Грамматический материал:<br/>- дифференциальные признаки глаголов в различных временах.</p>   | 6   | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |                           |                           |
|  | <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 46</b> Чтение и перевод технического текста по специальности «Автоматика и телемеханика на транспорте»</p> <p><b>Практическое занятие № 47</b> Изучающее чтение и работа с техническим текстом. Закрепление специализированной лексики.</p> |   |                           | 4                         |                           |
|  | <b>Раздел 4. Иностранный язык в деловом общении.</b>   |   |                           | <b>28</b>                 |                           |
|  | <b>Тема 4.1<br/>Трудоустройство и<br/>карьера</b>  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лексический материал: объявления, сайты, биржа труда.<br/>Грамматический материал:<br/>- сослагательное наклонение.</p>                            |                           | 10                        | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
| <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 48</b> Введение и работа с лексикой по теме «Трудоустройство и карьера»</p> <p><b>Практическое занятие № 49</b> Чтение текста с извлечением необходимой информации по теме «Трудоустройство и карьера».</p> <p><b>Практическое занятие № 50</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме «Трудоустройство и карьера».</p> |  | 8   |                           |                           |                           |
| <b>Тема 4.2<br/>Портфолио<br/>молодого<br/>специалиста</b>   |  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лексический материал: автобиография, сопроводительное письмо, резюме.<br/>Грамматический материал:<br/>- косвенная речь и согласование времен.</p> | 10                        | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |                           |
|  |  | <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 51</b> Правила составления резюме и сопроводительного письма.</p>  |                           |                           |                           |

|  |   |            |                           |
|--|---|------------|---------------------------|
|  | <p><b>Практическое занятие № 52</b> Монологическое высказывание по теме «Портфолио молодого специалиста» (автобиография)</p> <p><b>Практическое занятие № 53</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме «Портфолио молодого специалиста».</p> |            |                           |
|  | <p><b>Самостоятельная работа:</b><br/>Составление собственного резюме и портфолио. Составление устного рассказа «Представление себя»</p>  | 2          |                           |
| Тема 4.3<br>Интервью и<br>собеседование. | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лексический материал: личная встреча, беседа по телефону, переписка по электронной почте.<br/>Грамматический материал:<br/>- повелительное наклонение.</p>   | 6          | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 10 |
|  | <p><b>В том числе, практических занятий</b></p>   |            |                           |
|  | <p><b>Практическое занятие № 54</b> Чтение текста с извлечением необходимой информации по теме «Интервью и собеседование».</p>  |            |                           |
| <b>Всего:</b>                            |   | <b>176</b> |                           |



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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Иностранный язык» (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине.

помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Аитов, В.Ф. Английский язык (A1-B1+): учебное пособие для среднего профессионального образования/ В.Ф. Аитов, В.М. Аитова, С.В. Кади – 13-е изд., испр. и доп.-Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 234 с.- (Профессиональное образование). - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/angliyskiy-yazyk-a1-v1-448454#>

2. Кузьменкова, Ю.Б. Английский язык: учебник и практикум для СПО./Ю.Б. Кузьменкова. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 441 с. - (Серия: Профессиональное образование).- Режим доступа: <http://biblio-online.ru/viewer/angliyskiy-yazyk-audiozapisi-v-ebs-433316#>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Невзорова, Г.Д. Английский язык. Грамматика.: учеб. пособие для СПО/ Г.Д. Невзорова, Г.И. Никитушкина. – 2-е изд. испр. и доп.-М.: Издательство Юрайт, 2019. - 213 с. (Серия: Профессиональное образование).- Режим доступа - <http://biblio-online.ru/viewer/angliyskiy-yazyk-grammatika-437254#>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения  | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|--|---|---|
| <b>Знания:</b>   |   |   |
| <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;</li> <li>- особенности произношения;</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся воспроизводит правила построения простых и сложных предложений;</li> <li>- перечисляет основные общеупотребительные глаголы;</li> <li>- владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;</li> <li>- демонстрирует достаточный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речи</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы;</li> <li>- экспертная оценка деятельности в процессе выполнения практических заданий по работе с информацией, документами, литературой.</li> </ul> |
| <b>Умения:</b>   |   |   |
| <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 объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на профессиональные темы</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся ориентируется относительно полно в устных высказываниях на английском языке профессиональной направленности;</li> <li>- грамотно переводит (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;</li> <li>- ведет диалог на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности;</li> <li>- сообщает сведения о себе в рамках профессионального общения, обосновывает и объясняет свои действия;</li> <li>- заполняет необходимую документацию.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические задания по работе с текстами, информацией, документами, литературой</li> </ul>  |

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



М.Г. Дмитриев

«03» августа 2020г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

для специальности

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

Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
преподавателей физического воспитания  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Круглова О.В.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОГСЭ.04 Физическая культура* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>13</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Физическая культура* является обязательной частью *общего гуманитарного и социально-экономического* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Физическая культура* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК      | Умения  | Знания  |
|-----------------|---|---|
| ОК 04,<br>ОК 08 | <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li><li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li><li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li><li>– основы здорового образа жизни;</li><li>– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</li><li>– средства профилактики перенапряжения.</li></ul> |

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 180 часов, в том числе:

обязательная часть - 176 часов;

вариативная часть – 12 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 180 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 176 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>   | <b>180</b>         |
| <b>в том числе:</b>  |                    |
| теоретическое обучение   | 4                  |
| лабораторные занятия   | 0                  |
| практические занятия   | 172                |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)  | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося  | 4                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме <i>в форме дифференцированного зачета (3-8 семестры)</i></b> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах |          |          | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|----------|----------|---|
|  |   | 3             | 4        | 5        |   |
| 1  | 2   | 3             | 4        | 5        | 6   |
|  |   | 2курс         | 3курс    | 4курс    |   |
| <b>Раздел 1 Научно-методические основы формирования физической культуры личности.</b>            |   | <b>6</b>      | <b>2</b> | <b>2</b> |   |
| <b>Тема 1.1. Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Физическая культура и спорт как социальные явления, как явления культуры</b><br/>Физическая культура личности человека, физическое развитие, физическое воспитание, физическая подготовка и подготовленность, самовоспитание. Сущность и ценности физической культуры. Влияние занятий физическими упражнениями на достижение человеком жизненного успеха. Дисциплина. Физическая культура в системе среднего профессионального образования.</p> <p><b>Социально-биологические основы физической культуры</b><br/>Характеристика изменений, происходящих в организме человека под воздействием выполнения физических упражнений, в процессе регулярных занятий. Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Характеристика некоторых состояний организма:<br/>разминка, вращивание, утомление, восстановление. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека.</p> <p><b>Основы здорового образа и стиля жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья</b><br/>Здоровье человека как ценность и как фактор достижения жизненного успеха. Совокупность факторов, определяющих состояние здоровья. Роль регулярных занятий физическими упражнениями в формировании и поддержании здоровья. Компоненты</p> | <b>6</b>      | <b>2</b> | <b>2</b> | ОК 08   |



|   |   |           |           |           |       |   |   |   |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-------|---|---|---|
|   | здорового образа жизни. Роль и место физической культуры и спорта в формировании здорового образа и стиля жизни.<br>Формы занятий физическими упражнениями в режиме дня и их влияние на здоровье. Коррекция индивидуальных нарушений здоровья, в том числе, возникающих в процессе профессиональной деятельности, средствами физического воспитания.<br>Пропорции тела, коррекция массы тела средствами физического воспитания  |           |           |           |       |   |   |   |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 4         | 2         |           |       |   |   |   |
|   | <b>Практическое занятие № 1</b> Выполнение комплексов утренней гимнастики. Выполнение комплексов упражнений для глаз.   |           |           |           |       |   |   |   |
|   | <b>Практическое занятие № 2</b> Выполнение комплексов упражнений по формированию осанки. Выполнение комплексов упражнений при сутулости, нарушением осанки в грудном и поясничном отделах, упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса.  |           |           |           |       |   |   |   |
|   | <b>Практическое занятие № 3</b> Выполнение комплексов упражнений для снижения массы тела. Выполнение комплексов упражнений для наращивания массы тела.  |           |           |           |       |   |   |   |
|   | <b>Практическое занятие № 4</b> Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопий. Выполнение комплексов упражнений для снятия утомления организма  |           |           |           |       |   |   |   |
| <b>Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности</b> |   | <b>44</b> | <b>40</b> | <b>34</b> | ОК 08 |   |   |   |
| <b>Тема 2.1 Общая физическая подготовка</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | <b>6</b>  | <b>4</b>  |       |   |   |   |
|   | Физические качества и способности человека и основы методики их воспитания. Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Взаимосвязь в развитии физических качеств и возможности направленного воспитания отдельных качеств. Особенности физической и функциональной подготовленности.<br>Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Подвижные игры. |           |           |           |       |   |   |   |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  |           |           |           |       | 6 | 6 | 4 |
|   | <b>Практическое занятие № 5</b> Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений, комплексов общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами.   |           |           |           |       | 2 | 2 | 2 |
|   | <b>Практическое занятие № 6</b> Подвижные игры различной интенсивности  | 4         | 4         | 2         |       |   |   |   |
| <b>Тема 2.2. Легкая</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> | <b>10</b> | <b>8</b>  | ОК 08 |   |   |   |

|  |  |           |           |           |              |
|--|--|-----------|-----------|-----------|--------------|
| <b>атлетика</b>                            | Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересеченной местности. Эстафетный бег. Техника спортивной ходьбы.   |           |           |           |              |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 10        | 10        | 8         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 7</b> Разучивание, закрепление и совершенствование техники двигательных действий   | 4         | 4         | 4         |              |
|  | <b>Практическое занятие № 8</b> Воспитание двигательных качеств и способностей:<br>- воспитание быстроты в процессе занятий лёгкой атлетикой<br>- воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий лёгкой атлетикой<br>- воспитание выносливости в процессе занятий лёгкой атлетикой<br>- воспитание координации движений в процессе занятий лёгкой атлетикой   | 6         | 6         | 4         |              |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>Спортивные игры</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>24</b> | <b>20</b> | <b>18</b> | ОК 08, ОК 04 |
|  | <b>Баскетбол</b><br>Перемещения по площадке. Ведение мяча. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу сбоку. Ловля мяча двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскока от пола. Броски мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя учебная игра<br><b>Волейбол</b><br>Стойка волейболиста. Перемещение по площадке. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча.<br>Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Двусторонняя учебная игра.<br><b>Футбол</b><br>Перемещение по полю. Ведение мяча. Передачи мяча. Удары по мячу ногой, головой. Остановка мяча ногой. Прием мяча ногой, головой. Удары по воротам. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча. Тактика игры в защите, в нападении (индивидуальные, групповые, командные действия). Техника и тактика игры вратаря. Взаимодействие игроков. Учебная игра.<br><b>Настольный теннис</b> |           |           |           |              |

|  |  |          |          |          |       |
|--|--|----------|----------|----------|-------|
|  | Стойки игрока. Способы держания ракетки: горизонтальная хватка, вертикальная хватка. Передвижения: бесшажные, шаги, прыжки, рывки. Технические приёмы: подача, подрезка, срезка, накат, поставка, топ-спин, топс-удар, сеча. Тактика игры, стили игры. Тактические комбинации. Тактика одиночной и парной игры. Двусторонняя игра.   |          |          |          |       |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 24       | 20       | 18       |       |
|  | <b>Практическое занятие № 9</b> Разучивание, закрепление и совершенствование техники двигательных действий, технико-тактических приёмов игры.  | 4        | 4        | 2        |       |
|  | <b>Практическое занятие № 10</b> Воспитание двигательных качеств и способностей:<br>-воспитание быстроты в процессе занятий спортивными играми.<br>-воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми.<br>-воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми.<br>-воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми   | 4        | 4        | 2        |       |
|  | <b>Практическое занятие № 11</b> Проведение тренировочных игр, двусторонних игр на счёт.   | 4        | 4        | 6        |       |
|  | <b>Практическое занятие № 12</b> Изучение техники отдельного элемента, выполнение контрольных нормативов по элементам техники спортивных игр, технико-тактических приёмов игры.  | 6        | 2        | 2        |       |
|  | <b>Практическое занятие № 13</b> Выполнение обучающимися самостоятельного судейства  | 2        | 2        | 4        |       |
|  | <b>Практическое занятие № 14</b> Выполнение разученной комбинации игры различной интенсивности, продолжительности, преимущественной направленности.  | 4        | 4        | 2        |       |
| <b>Тема 2.4.<br/>Атлетическая гимнастика</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | ОК 08 |
|  | Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач.<br>Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии.<br>Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных групп мышц.<br>Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количество повторений.<br>Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп. Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий |          |          |          |       |

|  |   |           |          |          |              |
|--|---|-----------|----------|----------|--------------|
|  | атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний  |           |          |          |              |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 8         | 4        | 4        |              |
|  | <b>Практическое занятие № 15</b> Разучивание, закрепление и совершенствование основных элементов техники выполнения упражнений на тренажёрах, с отягощениями.   | 4         | 2        | 2        |              |
|  | <b>Практическое занятие № 16</b> Воспитание двигательных качеств и способностей через выполнение комплексов атлетической гимнастики с направленным влиянием на развитие определённых мышечных групп:<br>- воспитание силовых способностей в ходе занятий атлетической гимнастикой;<br>-воспитание силовой выносливости в процессе занятий атлетической гимнастикой;<br>- воспитание скоростно-силовых способностей в процессе занятий атлетической гимнастикой;<br>- воспитание гибкости через включение специальных комплексов упражнений  | 4         | 2        | 2        |              |
| <b>Тема 2.5.<br/>Лыжная<br/>подготовка</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>ОК 08</b> |
|  | <i>Лыжная подготовка</i><br>На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию основных элементов техники изучаемого вида спорта.<br>На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой.<br>На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей на основе использования средств изучаемого вида спорта:<br>-воспитание выносливости в процессе занятий изучаемым видом спорта;<br>- воспитание координации движений в процессе занятий изучаемым видом спорта;<br>- воспитание скоростно-силовых способностей в процессе занятий изучаемым видом спорта;<br>- воспитание гибкости в процессе занятий изучаемым видом спорта.<br>Каждым студентом обязательно проводится самостоятельная разработка содержания и проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемому виду спорта.<br>В случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой. <i>Кроссовая</i> |           |          |          |              |

|   |  |           |          |   |       |
|---|--|-----------|----------|---|-------|
|   | <i>подготовка.</i><br>Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 5 км. продуктивный   |           |          |   |       |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | 10        | 8        | 8 |       |
|   | <b>Практическое занятие № 17</b> Одновременные бесшажный, одношажный, Передвижение по пересечённой местности в лыжном спорте.  | 4         | 2        | 2 |       |
|   | <b>Практическое занятие № 18</b> Двухшажный классический ход и попеременные лыжные ходы. Повороты, торможения,   | 2         | 2        | 2 |       |
|   | <b>Практическое занятие № 19</b> Полуконьковый и коньковый ход. Прохождение спусков, подъемов и неровностей в лыжном спорте.   | 2         | 2        | 2 |       |
|   | <b>Практическое занятие № 20</b> Прохождение дистанций до 5 км (девушки), до 10 км (юноши).  | 2         | 2        | 2 |       |
| <b>Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)</b>                      |  | <b>10</b> | <b>8</b> |   | ОК 08 |
| <b>Тема 3.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | <b>8</b> |   |       |
|   | Значение психофизиологической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП для обучающихся с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы.<br>Средства, методы и методика формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методика формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств.<br>Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения. Средства, методы и методика формирования устойчивости к профессиональным заболеваниям.<br>Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП. |           |          |   |       |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 10        | 8        | - |       |
|   | <b>Практическое занятие № 21</b> Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий; упражнения, укрепляющие и развивающие мышцы туловища, рук, ног; упражнения на расслабление мышц  | 4         | 2        |   |       |

|   |  |           |           |           |  |
|---|--|-----------|-----------|-----------|--|
|   | <b>Практическое занятие № 22</b> Формирование профессионально значимых физических качеств; упражнения, сохраняющие и развивающие гибкость, совершенствующие координацию движений, оказывающие комбинированное воздействие. | 4         | 4         |           |  |
|   | <b>Практическое занятие № 23</b> Упражнения укрепляющие сердечно-сосудистую систему и улучшающие дыхательные функции   | 2         | 2         |           |  |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Разучивание, закрепление и совершенствование техники преодоления полосы препятствий. |  | <b>2</b>  |           | <b>2</b>  |  |
| <b>Всего</b>  |  | <b>76</b> | <b>58</b> | <b>46</b> |  |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- спортивный зал;
  - оборудованные раздевалки;
- оборудование:

баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, баскетбольные корзины, волейбольная сетка; оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений), для занятий общей физической подготовкой (скакалки, гимнастические маты); шведская стенка, секундомеры, столы для тенниса.

помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Бурухин, С. Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика: учебное пособие для СПО / С.Ф. Бурухин. - 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. – 173 с.- (Серия: Профессиональное образование). - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/metodika-obucheniya-fizicheskoy-kulture-gimnast>

2. Жданкина, Е. Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка: учебное пособие для СПО / Е. Ф. Жданкина, И. М. Добрынин; под науч. ред. С. В. Новаковского. — М.: Издательство Юрайт, 2019; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та – 125 с.- (Серия: Профессиональное образование).- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-lyzhnaya-podgotovka-429447#>

3. Физическая культура: Учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко, А.Ю. Близневский, С.К. Рябина.- Москва: Издательство Юрайт, 2020.- 424с.- (Профессиональное образование).- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-448769#>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения  | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|--|---|---|
| <b>Знания:</b>   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>– основы здорового образа жизни;</li> <li>– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</li> <li>– средства профилактики перенапряжения</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>– понимание принципов, понятий и правил здорового образа жизни;</li> <li>– оценка условий профессиональной деятельности и понимание зоны риска для физического здоровья;</li> <li>– знание средств и методов профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;</li> </ul> |
| <b>Уметь:</b>  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение техникой двигательных действий, технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания;</li> <li>– правильный выбор и применение необходимых видов физкультурно-оздоровительной деятельности для достижения различных целей:</li> <li>– рациональное применение различных средств и методов профилактики перенапряжения</li> </ul>  | наблюдение за деятельностью обучающихся, оценка техники выполнения упражнений и базовых элементов спортивных игр на практических занятиях                 |



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



Директор филиала

М.Г. Дмитриев

«03» августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.05. ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ**

для специальности

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

Квалификация – **техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
общего гуманитарного и социально-  
экономического цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Грибанова Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОГСЭ.05 Психология общения* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>10</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Психология общения* является обязательной частью *общего гуманитарного и социально-экономического* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Психология общения* обеспечивает формирование общих компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                | Умения  | Знания  |
|---------------------------|---|---|
| ОК 03,<br>ОК 04,<br>ОК 05 | – применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;<br>– использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения | – взаимосвязь общения и деятельности;<br>– цели, функции, виды и уровни общения;<br>– роли и ролевые ожидания в общении;<br>– виды социальных взаимодействий;<br>– механизмы взаимопонимания в общении;<br>– техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | – этические принципы общения;<br>– источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов |
|--|--|---|

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 38 часов, в том числе:

обязательная часть - 36 часов;

вариативная часть – 2 часа.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 38 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                                    | <b>38</b>          |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение  | 24                 |
| лабораторные занятия  | 0                  |
| практические занятия  | 12                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                             | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося                                       | 2                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i></b> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|---|
| 1   | 2   | 3             | 4   |
| <b>Раздел 1. Введение в учебную дисциплину</b>  |   | <b>2</b>      |   |
| <b>Тема 1.1. Психология общения как учебная дисциплина</b>                              | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Назначение учебной дисциплины «Психология общения». Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине. Роль общения в профессиональной деятельности человека</p>   | 2             | ОК 03, ОК 04, ОК 05   |
| <b>Раздел 2. Психология общения</b>   |   | <b>22</b>     |   |
| <b>Тема 2.1. Общение – основа человеческого бытия</b>                                   | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. Единство общения и деятельности.</p>  | 2             | ОК 03, ОК 04, ОК 05   |
| <b>Тема 2.2 Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие социальной перцепции, ее структура Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Искажения в процессе восприятия. Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека.</p>   | 4             | ОК 03, ОК 04, ОК 05   |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  |               |   |
|   | <p><b>Практическое занятие № 1.</b> Самодиагностика по теме «Общение».</p> <p>Диагностический инструментарий: «Коммуникативные и организаторские способности». «Ваш стиль делового общения». «Ваши эмпатические способности». Самоанализ результатов тестирования.</p> <p>Составление плана действий по коррекции результатов, мешающих эффективному общению.</p> | 2             |   |
| <b>Тема 2.3.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2             | ОК 03,  |

|  |  |          |                     |
|--|--|----------|---------------------|
| <b>Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)</b>                | Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле транзактного анализа. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности   |          | ОК 04, ОК 05        |
| <b>Тема 2.4. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b> | ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
|  | Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Коммуникативные барьеры. Невербальная коммуникация. Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания. Толерантность как средство повышения эффективности общения  |          |                     |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b><br><b>Практическое занятие № 2.</b> Ролевые игры, направленные на групповое принятие решения; на отработку приемов партнерского общения; развития терпимого отношения к другим, на использование невербального общения. Анализ ролевых игр.   | <b>4</b> |                     |
| <b>Тема 2.5. Формы делового общения и их характеристики</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b> | ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
|  | Деловая беседа. Формы постановки вопросов. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Аргументация   |          |                     |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b><br><b>Практическое занятие № 3.</b> Ролевые игры, направленные на навыки корректного ведения диспута; на развитие навыков публичного выступления, на умения аргументировать и убеждать. Анализ ролевых игр  | <b>2</b> |                     |
| <b>Раздел 3. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения</b>              |  | <b>8</b> |                     |
| <b>Тема 3.1. Конфликт: его сущность и основные характеристики</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b> | ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
|  | Понятие конфликта и его структура. Невербальное проявление конфликта. Стратегия разрешения конфликтов  |          |                     |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b><br><b>Практическое занятие № 4.</b> Самодиагностика: тест: «Твоя конфликтность»; «Стратегии поведения в конфликтах К. Томаса. Анализ своего поведения на основании результатов диагностики. Анализ производственных конфликтов и составление алгоритма выхода из конфликтной ситуации | <b>2</b> |                     |
| <b>Тема 3.2. Эмоциональное реагирование в конфликтах и</b>                       | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> | ОК 03, ОК 04, ОК 05 |
|  | Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций. Правила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации   |          |                     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   | <b>2</b> |                     |

|   |  |           |                        |
|---|--|-----------|------------------------|
| <b>саморегуляция</b>                                  | <p>Примерные варианты заданий:</p> <p>Вспомните и проанализируйте сказки, художественные произведения (литература, кинофильмы), в которых рассматриваются примеры различных стратегий поведения в конфликтах.</p> <p>Определите роль руководителя в разрешении конфликтов.</p> <p>Подготовьте сообщения на темы: «Роль негативных эмоций в общении человека», «Толерантное поведение приходит на смену конфликтам»</p> |           |                        |
| <b>Раздел 4. Этические формы общения</b>              |  | <b>6</b>  |                        |
| <b>Тема 4.1. Общие сведения об этической культуре</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  | ОК 03,<br>ОК 04, ОК 05 |
|   | <p>Понятие: этика и мораль. Категории этики. Нормы морали. Моральные принципы и нормы как основа эффективного общения.</p> <p>Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений</p>   |           |                        |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>2</b>  |                        |
|   | <b>Практическое занятие № 5. Разработка этических норм своей профессиональной деятельности</b>   |           |                        |
| <b>Всего:</b>   |  | <b>38</b> |                        |



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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория *Дисциплин ОГСЭ* (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;
- техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Бороздина, Г.В. Психология общения: учебник и практикум для СПО /Г.В. Бороздина, Н.А. Кормнова; под общ. ред Г.В. Бороздиной. - М.: Издательство Юрайт, 2019.-463 с. – Серия: Профессиональное образование.- Режим доступа. - [www.biblio-online.ru/viewer/psihologiya-obscheniya-433552#](http://www.biblio-online.ru/viewer/psihologiya-obscheniya-433552#)

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Соснин, В.А. Красникова, Е.А. Социальная психология: учебник/ В.А.Соснин, Е.А. Красникова-3-е изд. – М: ФОРУМ,- М, 2015.-336с.- (Профессиональное образование).

2.Лавриненко,В.Н. Психология общения: учебник и практикум для СПО/ В.Н. Лавриненко, Л.И. Чернышова. - М.: Издательство Юрайт, 2019.-350 с. – Серия: Профессиональное образование. - Режим доступа. - [www.biblio-online.ru/viewer/psihologiya-obscheniya-433633#](http://www.biblio-online.ru/viewer/psihologiya-obscheniya-433633#)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| <b>Знания:</b>   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимосвязь общения и деятельности;</li> <li>– цели, функции, виды и уровни общения;</li> <li>– роли и ролевые ожидания в общении;</li> <li>– виды социальных взаимодействий;</li> <li>– механизмы взаимопонимания в общении;</li> <li>– техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</li> <li>– этические принципы общения;</li> <li>– источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся понимает и объясняет взаимосвязь общения и деятельности;</li> <li>– воспроизводит цели, функции, виды и уровни общения;</li> <li>– сравнивает и оценивает виды социальных взаимодействий;</li> <li>– анализирует механизмы взаимопонимания в общении;</li> <li>– поясняет приемы общения, формулирует правила слушания, ведения беседы, убеждения;</li> <li>– понимает этические принципы общения;</li> <li>– анализирует источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– все виды опросов;</li> <li>– экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;</li> <li>– оценка результатов выполнения домашних заданий проблемного характера.</li> </ul> |
| <b>Уметь:</b>  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</li> <li>– использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся грамотно применяет технику и приемы делового общения в практической деятельности;</li> <li>– демонстрирует корректное поведение в различных ситуациях в процессе общения</li> </ul>   | <p>Оценка результатов выполнения практических заданий, анализ ролевых ситуаций</p>   |

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования


**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

 М.Г. Дмитриев  
«03» августа 2020г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**

**для специальности**

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

**Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
общепрофессионального цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Грибанова Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.01 Электротехническое черчение* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Электротехническое черчение* является обязательной частью *общепрофессионального* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Электротехническое черчение* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;

ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                     | Умения  | Знания   |
|--------------------------------|---|--|
| ОК 01, ОК 02<br>ПК 1.1, ПК 2.7 | –читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;<br>– применять ГОСТы и стандарты в оформлении технической | – основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств СЦБ, электрических релейных и электронных схем;<br>– основы оформления технической документации на электротехнические устройства; |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | документации;<br>– руководствоваться<br>отраслевыми стандартами в<br>профессиональной деятельности. | – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации, ГОСТы, отраслевые стандарты, Единую систему конструкторской документации (ЕСКД) и Единую систему технологической документации (ЕСТД). |
|--|---|---|

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 76 часов, в том числе:

обязательная часть - 72 часа;

вариативная часть – 4 часа.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 76 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 72 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 4 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                             | <b>76</b>   |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение   | 12          |
| лабораторные занятия   | 0           |
| практические занятия   | 60          |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                      | 0           |
| Самостоятельная работа обучающегося                                | 4           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| 1  | 2   | 3             | 4   |
| <b>Введение</b>  | Роль чертежа в технической деятельности специалиста. Чертежи как элементы отображения информации. Правила выполнения конструкторских документов как основа для проектирования. Виды проектной документации  | <b>1</b>      | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7  |
| <b>Раздел 1. Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов</b> |   | <b>15</b>     |   |
| <b>Тема 1.1. Классификация и виды конструкторских документов</b>                       | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>1</b>      | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7  |
|  | ГОСТ 2.101—68 ЕСКД Виды изделий. ГОСТ 2.103—68 ЕСКД Стадии разработки. Чертеж как документ ЕСКД   |               |   |
| <b>Тема 1.2. Общие требования к оформлению конструкторских документов</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b>     | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7  |
|  | Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом<br>Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов.<br>Форма, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторской документации, предусмотренных стандартами ЕСКД. Шрифты чертежные. Типы и размеры шрифтов. Текстовая информация на чертежах.<br>ГОСТ 2.302—68 ЕСКД Масштабы.<br>ГОСТ 2.304—81 ЕСКД Линии на чертежах и схемах<br>ГОСТ 2.307—68 ЕСКД, 2.308—68 ЕСКД Нанесение и указание размеров и предельных отклонений |               |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  |               |   |
|  | <b>Практическое занятие № 1</b> Отработка навыков построения линий.<br><b>Практическое занятие № 2</b> Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом.<br><b>Практическое занятие № 3</b> Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров и надписей.  |               |   |



|   |   |           |                              |
|---|---|-----------|------------------------------|
|   | <b>Практическое занятие № 4</b> Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов.   |           |                              |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>2</b>  |                              |
|   | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя  |           |                              |
| <b>Раздел 2. Выполнение чертежей схем различных видов</b>             |   | <b>60</b> |                              |
| <b>Тема 2.1. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>14</b> | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7 |
|   | Общие сведения о схемах. Назначение, виды и типы схем.<br>ГОСТ 2.701—84 ЕСКД Правила выполнения схем.<br>Графические обозначения. Текстовая информация. Чертежи печатных плат. Условные графические обозначения на схемах.<br>ГОСТ 2.709—89 Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов.<br>ГОСТ 2.710—81 ЕСКД Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. Условные графические обозначения элементов электрических схем (ГОСТ 2.701—84; ГОСТ 2.722—68; ГОСТ 2.723—68; ГОСТ 2.727—68; ГОСТ 2.728—74; ГОСТ 2.730—68; ГОСТ 2.747—68; ГОСТ 2.755—87 и т. д.).<br>Общие правила выполнения электротехнических чертежей. Чертежи общего вида. Чертежи изделий с обмотками и магнитопроводами. Чертежи жгутов, кабелей и проводов.<br>Условные обозначения цифровых устройств и микропроцессорной техники.<br>ГОСТ 17021—88 ЕСКД, ГОСТ 17467—88 ЕСКД, ГОСТ 19480—89 ЕСКД<br>Микросхемы интегральные.<br>Выполнение чертежей различных видов электротехнических изделий. Правила выполнения структурных, функциональных, принципиальных схем, схем соединений и подключения.<br>ГОСТ 2.702—75 ЕСКД Правила выполнения электрических схем |           |                              |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>12</b> |                              |
|   | <b>Практическое занятие № 5</b> Выполнение чертежа условных графических и буквенно-цифровых обозначений элементов и устройств в электрических схемах силового оборудования.   |           |                              |
|   | <b>Практическое занятие № 6</b> Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования.  |           |                              |

|   |   |           |                                 |
|---|---|-----------|---------------------------------|
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Электронные принципиальные и логические функциональные схемы</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>20</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 1.1, ПК 2.7 |
|   | Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных и функциональных схем в электронной и цифровой схемотехнике.<br>Условные графические обозначения элементов и компонентов в принципиальных электронных схемах и схемах вычислительной техники.<br>Чертежи принципиальных электрических схем электронных устройств в дискретной схемотехнике. Структурные, функциональные, блочные, монтажные и принципиальные схемы. Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах электронных устройств и устройств вычислительной техники (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.) |           |                                 |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>18</b> |                                 |
| <b>Тема 2.3. Релейно-контактные схемы автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>22</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 1.1, ПК 2.7 |
|   | Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных, функциональных и блочных схем в аппаратуре СЦБ.<br>Условные графические обозначения приборов и устройств автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте: светофоры, указатели, шлагбаумы, сигнальные огни, путевое оборудование, стрелки с оборудованием на схематическом плане; реле, блоки, контакты, кнопочные выключатели и т.д.<br>Чертежи принципиальных релейно-контактных электрических схем.  |           |                                 |
|   | Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах СЦБ (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.). Правила выполнения схематических планов железнодорожных станций (однониточного и двухниточного)  |           |                                 |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>20</b> |                                 |
|   | <b>Практическое занятие № 11</b> Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ.  |           |                                 |

|               |   |           |  |
|---------------|---|-----------|--|
|               | <p><b>Практическое занятие № 12</b> Выполнение чертежа принципиальных релейно-контактных схем устройств СЦБ.</p> <p><b>Практическое занятие № 13</b> Выполнение чертежа схематического плана железнодорожной станции.</p> <p><b>Практическое занятие № 14</b> Выполнение чертежа блочной схемы устройств ЖАТ.</p> <p><b>Практическое занятие № 15</b> Выполнение чертежа бесконтактной схемы устройств ЖАТ.</p> |           |  |
|               | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя</p>  | <b>2</b>  |  |
| <b>Всего:</b> |   | <b>76</b> |  |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Электротехническое черчение» (предназначенная для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Ворона В.К. Условные графические обозначения устройств СЦБ [Текст]: Учебное иллюстрированное пособие / В.К. Ворона. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 13 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Е.А. Войнова, ОП 01 Электротехническое черчение. МП "Организация самостоятельной работы" : УМЦ ЖДТ,2018.-120с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/223459/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: учебник для СПО/ И.С. Вышнепольский.-10-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019.-319 с. – Серия: Профессиональное образование. - Режим доступа. - [www.biblio-online.ru/viewer/tehnicheskoe-cherchenie-433511#](http://www.biblio-online.ru/viewer/tehnicheskoe-cherchenie-433511#)

2. Чекмарев, А.А. Черчение: учебник для СПО/А.А. Чекмарев.-2-е изд., пер. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2019.-275 с. – (Серия: Профессиональное образование). - Режим доступа. - [www.biblio-online.ru/viewer/cherchenie-428078#](http://www.biblio-online.ru/viewer/cherchenie-428078#)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <b>Знания:</b>  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств СЦБ, электрических релейных и электронных схем;</li> <li>– основы оформления технической документации на электротехнические устройства;</li> <li>– основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации, ГОСТы, отраслевые стандарты, Единую систему конструкторской документации (ЕСКД) и Единую систему технологической документации (ЕСТД).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся понимает условные обозначения элементов устройств СЦБ на принципиальных электрических схемах;</li> <li>- демонстрирует знание правил оформления технической документации на электротехнические устройства;</li> <li>- воспроизводит виды и основные положения действующих конструкторских документов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>различные виды устного и письменного опроса;</li> <li>тестирование;</li> <li>выполнение графических работ</li> </ul> |
| <b>Уметь:</b>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;</li> <li>– применять ГОСТы и стандарты в оформлении технической документации;</li> <li>– руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся правильно читает информацию с готовых схем электротехнических устройств и самостоятельно выполняет простейшие принципиальные, функциональные и монтажные схемы;</li> <li>- применяет и руководствуется ГОСТами и отраслевыми стандартами при оформлении технической документации</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>оценка результатов выполнения практических занятий</li> </ul>  |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

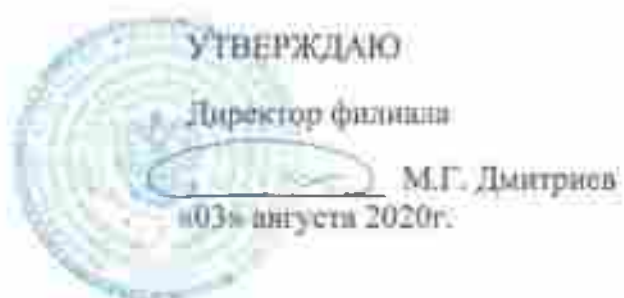
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**для специальности**

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

**Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

**Петрозаводск  
2020**

Рассмотрено на заседании ЦК  
общепрофессионального цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Грибанова Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.02 Электротехника* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Электротехника* является обязательной частью *общеобразовательного* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Электротехника* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;

ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.

ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                           | Умения  | Знания  |
|--------------------------------------|---|---|
| ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2 | – рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;<br>– собирать электрические схемы и проверять их работу; | – физические процессы в электрических цепях;<br>– методы расчета электрических цепей;<br>– методы преобразования электрической энергии. |

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 156 часов, в том числе:

обязательная часть - 112 часов;

вариативная часть – 48 часа.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 160 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 156 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 4 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                        | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>           | <b>160</b>         |
| в том числе:                                     |                    |
| теоретическое обучение                           | 114                |
| лабораторные занятия                             | 14                 |
| практические занятия                             | 22                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)    | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося              | 4                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> | <b>6</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|---|
| 1  | 2  | 3             | 4   |
| <b>Введение</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>      |   |
|  | Значение дисциплины для специальности. Основы взаимосвязи между дисциплинами специальности. История и основные направления развития электротехники. Вклад ученых в развитие электротехнических направлений   |               |   |
| <b>Раздел 1. Электростатика</b>  |  | <b>10</b>     |   |
| <b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4             | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2                                  |
|  | Электронная теория строения вещества. Электрические заряды. Закон Кулона. Электрический потенциал и напряжение. Электрическое поле, его изображение и свойства. Напряженность электрического поля. Характеристика электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле   |               |   |
| <b>Тема 1.2. Электрическая емкость и конденсаторы. Свойства конденсаторов в электрической цепи</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6             | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2                                  |
|  | Электрическая емкость конденсатора. Классификация и назначение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Способы соединения конденсаторов в батарею: последовательное, параллельное и смешанное. Определение эквивалентной емкости.   |               |   |
| <b>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока</b>   |  | <b>46</b>     |   |
| <b>Тема 2.1. Физические процессы в электрических цепях постоянного тока</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>20</b>     | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2                                  |
|  | Электрический ток. Электрическая цепь и ее элементы. Электродвижущая сила. Источники электрической энергии. Электрическое сопротивление, проводимость, удельное сопротивление и удельная проводимость, единицы их измерения. Резисторы. Закон Ома. Электрическая энергия и мощность. Коэффициент полезного действия. Закон Джоуля-Ленца. Использование теплового действия тока в технике. Защита проводов от перегрузки. | 18            |   |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>   | 8         |   |
|  | Лабораторное занятие № 1 Экспериментальная проверка закона Ома для участка электрической цепи.<br>Лабораторное занятие № 2 Исследование цепи постоянного тока со смешанным соединением резисторов.<br>Практическое занятие № 1 Расчет линии по допустимой потере напряжения.<br>Практическое занятие № 2 Расчет линии по допустимому нагреву.   |           |   |
|  | Контрольная работа № 1 «Физические процессы в электрических цепях постоянного тока»   | 2         |   |
| <b>Тема 2.2. Расчет электрических цепей постоянного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>26</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2 |
|  | Классификация электрических цепей. Последовательное соединение резисторов. Потенциальная диаграмма неразветвленной электрической цепи. Параллельное соединение резисторов. Первый закон Кирхгофа. Смешанное соединение резисторов. Распределение токов и напряжений в простых электрических цепях. Второй закон Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов, методом узловых потенциалов, методом наложения, методом эквивалентного генератора. Теорема Тевенена, теорема Норттона. | 24        |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 10        |   |
|  | Практическое занятие № 3 Расчет сложных электрических цепей методом узловых и контурных уравнений.<br>Практическое занятие № 4 Расчет сложных электрических цепей методом контурных токов.<br>Практическое занятие № 5 Расчет сложных электрических цепей методом узловых потенциалов.<br>Практическое занятие № 6 Расчет сложных электрических цепей методом наложения.<br>Практическое занятие № 7 Расчет сложных электрических цепей методом эквивалентного генератора.  |           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | 2         |   |
|  | Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы;<br>- подготовка сообщений. рефератов, докладов; тематических кроссвордов;<br>- решение задач и упражнений по образцу; выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; решение ситуационных производственных задач   |           |   |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
| <b>Раздел 3. Электромагнетизм и магнитная индукция</b>              |   | <b>22</b> |   |
| <b>Тема 3.1. Магнитное поле</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2 |
|   | Магнитное поле, его основные характеристики. Правило буравчика. Закон полного тока. Магнитное поле в прямолинейном проводнике, в кольцевой и цилиндрической катушках. Действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная сила, правило левой руки. Преобразование электрической энергии в механическую. Кривая первоначального намагничивания и петля гистерезиса. Классификация ферромагнитных материалов. Магнитные цепи; понятие, назначение, классификация. Законы магнитных цепей. Расчет неразветвленных магнитных цепей. Электромагниты, их применение.   | 12        |   |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 4         |   |
|   | <b>Практическое занятие № 8</b> Расчет магнитной цепи.  |           |   |
| <b>Тема 3.2. Электромагнитная индукция</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2 |
|   | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Направление ЭДС индукции. Преобразование механической энергии в электрическую. Принцип действия электрического генератора. Явление самоиндукции. Индуктивность. Индуктивность кольцевой и цилиндрической катушек. Явление взаимной индукции, взаимная индуктивность. Энергия магнитного поля. Назначение, устройство, принцип действия однофазного трансформатора; коэффициент трансформации, коэффициент полезного действия.   | 8         |   |
|   | <b>Контрольная работа № 2</b> «Электромагнетизм и магнитная индукция»   | 2         |   |
| <b>Раздел 4. Электрические цепи переменного тока</b>                |   | <b>50</b> |   |
| <b>Тема 4.1. Однофазные электрические цепи синусоидального тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>28</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2 |
|   | Определение, получение и графическое изображение переменного электрического тока. Характеристики синусоидально изменяющейся величины электрического тока: мгновенное и амплитудное значение, период, частота, угловая частота, фаза, начальная фаза, сдвиг по фазе. Действующее и среднее значение переменного тока, коэффициент формы кривой и коэффициент амплитуды. Изображение синусоидальных величин при помощи векторов, их сложение. Электрическая цепь с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью; временная и векторная диаграммы тока и напряжения, закон Ома, мощность и энергетический процесс в цепи. Цепи с активным сопротивлением и индуктивностью, активным сопротивлением и емкостью; уравнения мгновенных значений тока и напряжения, векторная диаграмма тока и напряжений, закон Ома, треугольник сопротивлений, треугольник мощностей, коэффициент мощности и способы его повышения. Расчет электрических цепи переменного тока с параллельным соединением приемников энергии. Расчет цепей переменного тока с помощью комплексных чисел Алгебраическая, | 26        |   |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
|   | тригонометрическая, показательная форма. Арифметические действия. Собственные колебания в контуре; условия возникновения резонанса напряжений; характеристики контура, перенапряжения; векторные диаграммы при резонансе напряжений, резонансные кривые. Условия возникновения резонанса токов, векторные диаграммы токов и напряжений при резонансе токов.   |           |  |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>   | 8         |  |
|   | <b>Лабораторное занятие № 3</b> Исследование параметров синусоидального напряжения (тока).<br><b>Лабораторное занятие № 4</b> Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением резистора и катушки индуктивности.<br><b>Лабораторное занятие № 5</b> Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и катушки индуктивности, резистора и конденсатора.<br><b>Практическое занятие № 9</b> Расчет электрических цепей переменного тока.  |           |  |
|   | <b>Контрольная работа № 3</b> «Однофазные электрические цепи синусоидального тока»  | 2         |  |
| <b>Тема 4.2.<br/>Трехфазные<br/>электрические цепи</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>18</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 1.1, ПК 2.7, ПК<br>3.2 |
|   | Получение трехфазной симметричной системы ЭДС, волновая и векторная диаграммы. Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником; векторные диаграммы напряжений, соотношение между линейными и фазными напряжениями. Соединение потребителей энергии звездой. Векторные диаграммы токов и напряжений при симметричном и несимметричном режимах работы. Значение нулевого провода. Соединение потребителей энергии треугольником. Определение фазных и линейных токов при симметричном и несимметричном режимах работы. Мощность трехфазной цепи. | 16        |  |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>   | 6         |  |
|   | <b>Лабораторное занятие № 6</b> Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии звездой.<br><b>Лабораторное занятие № 7</b> Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии треугольником.<br><b>Практическое занятие № 10</b> Расчет несимметричных трехфазных цепей.  |           |  |
|   | <b>Контрольная работа № 4</b> «Трехфазные электрические цепи»   | 2         |  |
| <b>Тема 4.3.<br/>Несинусоидальные<br/>периодические<br/>напряжения и токи</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 1.1, ПК 2.7, ПК<br>3.2 |
|   | Причины возникновения несинусоидальных токов и напряжений в электрических цепях. Выражения несинусоидальных токов и напряжений рядами Фурье. Виды несинусоидальных кривых. Понятие о расчете электрической цепи при несинусоидальном напряжении   |           |  |
| <b>Раздел 5. Электрические машины</b>   |   | <b>24</b> |  |

|  |   |            |   |
|--|---|------------|---|
| <b>Тема 5.1.</b><br><b>Электрические машины постоянного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>  | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2 |
|  | Назначение, устройство и область применения электрических машин постоянного тока, принцип их работы. Понятие о реакции якоря, коммутации и способах их улучшения. Обратимость машин. Классификация, основные характеристики и схемы включения генераторов постоянного тока. Двигатели постоянного тока; пуск в ход, реверсирование, регулирование частоты вращения.   |            |   |
| <b>Тема 5.2.</b><br><b>Электрические машины переменного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b>  | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2 |
|  | Устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей. Скольжение и режимы работы. Вращающий момент, способы пуска и реверсирования машины. Регулирование частоты вращения. Устройство, принцип действия, основные параметры и область применения синхронных генераторов.   |            |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   | <b>2</b>   |   |
|  | Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы;<br>- подготовка сообщений, рефератов, докладов; тематических кроссвордов;<br>- решение задач и упражнений по образцу; выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; решение ситуационных производственных задач |            |   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                  |   | <b>6</b>   |   |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>160</b> |   |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехника и электрические измерения» оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);
- наглядные пособия (натурные образцы);
- стенды для выполнения лабораторных работ;
- источники питания;
- коммутационная аппаратура;
- измерительные механизмы и приборы различных систем.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника: Учебник. — 12-е изд., стер. М.: Академия, 2008. – 53с.- <https://e.lanbook.com/reader/book/65419/#>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Гукова Н.С., Электротехника и электроника: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 119 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18704/>

2. Миленина С.А., Электротехника: учебник и практикум для СПО/С.А. Миленина.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт, 2019.-263с. -(Серия: Профессиональное образование).-Режим доступа.- [www.biblio-online.ru/viewer/elektrotehnika-438004#](http://www.biblio-online.ru/viewer/elektrotehnika-438004#)



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| <b>Знания:</b>  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– физические процессы в электрических цепях;</li> <li>– методы расчета электрических цепей;</li> <li>– методы преобразования электрической энергии.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся дает объяснение физических процессов в электрических цепях,</li> <li>- воспроизводит порядок расчета параметров электрических цепей;</li> <li>- понимает сущность различных методов преобразования электрической энергии</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>различные виды устного и письменного опроса;</li> <li>тестирование;</li> <li>контрольные работы</li> </ul> |
| <b>Уметь:</b>   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</li> <li>– собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>– измерять параметры электрической цепи.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся правильно рассчитывает параметры электрических цепей, грамотно применяет необходимые формулы;</li> <li>– самостоятельно собирает электрические схемы на лабораторных стендах, проверяет корректность работы электрических схем;</li> <li>– грамотно использует измерительные приборы для измерения параметров цепей</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>оценка результатов выполнения практических и лабораторных занятий</li> </ul>                               |

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.03. ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

для специальности

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

Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
специальных дисциплин  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Терева А.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.03 Общий курс железных дорог* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b> |

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина *Общий курс железных дорог* является обязательной частью *общеобразовательного* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

### **1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Учебная дисциплина *Общий курс железных дорог* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК           | Умения   | Знания  |
|----------------------|--|---|
| ОК 01, ОК 02, ПК 2.6 | – классифицировать организационную структуру управления на железнодорожном транспорте;<br>–классифицировать технические средства и устройства железнодорожного транспорта. | – организационная структура, основные сооружения и устройства и система взаимодействия подразделений железнодорожного транспорта. |

### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 74 часа, в том числе:

обязательная часть - 64 часа;

вариативная часть – 10 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 74 часа, в том числе:  
объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 70 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                        | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>           | <b>74</b>          |
| в том числе:                                     |                    |
| теоретическое обучение                           | 54                 |
| лабораторные занятия                             | 0                  |
| практические занятия                             | 10                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)    | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося              | 4                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> | <b>6</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|---|
| 1   | 2   | 3             | 4   |
| <b>Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном транспорте</b>                  |   | <b>14</b>     | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 2.6   |
| <b>Тема 1.1. Единая транспортная система Российской Федерации</b>             | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Единая транспортная система (ЕТС). Краткая технико-экономическая характеристика элементов единой транспортной системы Российской Федерации: железнодорожного, автомобильного, водного, воздушного, трубопроводного и городского электротранспорта.</p> <p>Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы, роль железных дорог в ЕТС</p>   | <b>4</b>      |   |
| <b>Тема 1.2. История возникновения и развития железнодорожного транспорта</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Дороги дореволюционной России. Железнодорожный транспорт послереволюционной России и СССР.</p> <p>Железнодорожный транспорт Российской Федерации: инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования, железнодорожные пути необщего пользования и расположенные на них сооружения, устройства, механизмы и оборудование железнодорожного транспорта. Климатическое и сейсмическое районирование территории России. Краткие сведения о зарубежных железных дорогах</p> | <b>6</b>      |   |
| <b>Тема 1.3. Организация управления на железнодорожном транспорте</b>         | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие о комплексе сооружений и устройств железнодорожного транспорта.</p> <p>Структура управления на железнодорожном транспорте.</p> <p>Габариты на железных дорогах.</p> <p>Основные руководящие документы по обеспечению работы железных дорог и безопасности движения</p>   | <b>4</b>      | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 2.6   |
| <b>Раздел 2. Сооружения и устройства инфраструктуры железных дорог</b>        |   | <b>46</b>     |   |
| <b>Тема 2.1. Элементы железнодорожного</b>                                    | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Трасса, план и профиль пути. Земляное полотно и искусственные сооружения. Верхнее</p>  | <b>8</b>      | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 2.6   |

|  |  |          |                         |
|--|--|----------|-------------------------|
| <b>пути</b>  | строение пути. Путь хозяйство.   |          |                         |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2        |                         |
|  | <b>Практическое занятие № 1.</b> Исследование конструкции устройства стрелочного перевода.   |          |                         |
| <b>Тема 2.2. Устройства электроснабжения</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 2.6 |
|  | Системы электроснабжения электрифицированных железных дорог. Устройство контактной сети. Системы тока и напряжения в контактной сети. Комплекс устройств. Тяговая сеть. Содержание устройств электроснабжения  |          |                         |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2        |                         |
|  | <b>Практическое занятие № 2.</b> Исследование конструкции устройства контактной сети.  |          |                         |
| <b>Тема 2.3. Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 2.6 |
|  | Назначение, виды устройств автоматики и телемеханики и требования к ним. Классификация устройств автоматики и телемеханики. Автоматическая переездная сигнализация и автошлагбаумы. Устройства автоматики и телемеханики на станции. Горочная автоматическая централизация, диспетчерская централизация, централизация стрелок и сигналов. Путь автоматическая и полуавтоматическая блокировка. Автоматическая локомотивная сигнализация, переездная сигнализация. Принципы действия станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики в обеспечении безопасности движения поездов. Светофорная сигнализация, назначение сигналов и их классификация. Светофоры, их классификация и назначение. Основные сигнальные цвета и их значение. Виды связи и их назначение. Причины и следствия отказов в устройствах автоматики и телемеханики. Использование радиосвязи на железнодорожном транспорте. Линии сигнализации, централизации, блокировки и связи. |          |                         |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2        |                         |
|  | <b>Практическое занятие № 3.</b> Ознакомление с техническими средствами автоматики и телемеханики железных дорог.  |          |                         |
| <b>Тема 2.4. Общие сведения о железнодорожном подвижном составе</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 2.6 |
|  | Классификация локомотивов. Устройство электровозов. Устройство тепловозов. Классификация вагонов. Тормозное оборудование и автосцепное устройство подвижного состава. Восстановительные и пожарные поезда.   |          |                         |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2        |                         |



|   |   |          |                      |
|---|---|----------|----------------------|
|   | <b>Практическое занятие № 4</b> Исследование конструкции подвижного состава.  |          |                      |
| <b>Тема 2.5. Техническая эксплуатация и ремонт железнодорожного подвижного состава</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ПК 2.6 |
|   | Обслуживание локомотивов и организация их работы. Экипировка локомотивов. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов. Виды ремонта вагонов. Сооружения и устройства технического обслуживания и текущего содержания вагонов.   |          |                      |
| <b>Тема 2.6. Раздельные пункты и железнодорожные узлы</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b> | ОК 01, ОК 02, ПК 2.6 |
|   | Назначение и классификация раздельных пунктов. Назначение и классификация железнодорожных станций, разъездных, обгонных пунктов и путевых постов, проходных светофоров автоблокировки, границы блок-участка. Разграничение движения поездов раздельными пунктами. Станционные железнодорожные пути и их назначение. Продольный профиль и план железнодорожных путей на железнодорожных станциях. Маневровая работа на железнодорожных станциях. Технологический процесс работы железнодорожной станции. Техническо-распорядительный акт. Устройство и работа раздельных пунктов |          |                      |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  |          |                      |
|   | <b>Практическое занятие № 5</b> Анализ схем железнодорожных станций различных типов.  |          |                      |
| <b>Тема 2.7. Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных дорог</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ПК 2.6 |
|   | Задачи и организационная структура материально-технического обеспечения. Организация материально-технического обеспечения. Складское хозяйство.   |          |                      |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>4</b> |                      |
|   | Подготовка докладов и презентаций по темам разделов   |          |                      |
| <b>Раздел 3. Организация железнодорожных перевозок и управление движением поездов</b>   |   | <b>8</b> | ОК 01, ОК 02, ПК 2.6 |
| <b>Тема 3.1. Планирование и организация перевозок и коммерческой работы</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 01, ОК 02, ПК 2.6 |
|   | Основы планирования грузовых перевозок. Организация грузовой и коммерческой работы. Понятие о маркетинге, менеджменте и транспортной логистике. Основы организации пассажирских перевозок. График движения поездов и пропускная способность железных дорог.   |          |                      |
| <b>Тема 3.2. Информационные</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ПК 2.6 |
|   | Становление современных железнодорожных информационных технологий.  |          |                      |

|  |  |           |                         |
|--|--|-----------|-------------------------|
| <b>технологии и системы автоматизированного управления</b>                             | Обеспечение работы автоматизированных систем управления (АСУ). Основные виды АСУ на железнодорожном транспорте. Представление информации для ввода в ЭВМ   |           |                         |
| <b>Тема 3.3. Перспективы повышения качества и эффективности перевозочного процесса</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие о структурной реформе на железнодорожном транспорте. Реформирование системы управления перевозками. Система сбыта транспортных услуг. Перспективы развития скоростного и высокоскоростного движения. | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 02,<br>ПК 2.6 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |  | <b>6</b>  |                         |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>74</b> |                         |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Общий курс железных дорог» (предназначенная для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Ефименко Ю.И. Железные дороги. Общий курс: учебник / Ю.И. Ефименко, В.И. Ковалев, С.И. Логинов и др. М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. — 504 с.

2. Медведева И.И. Общий курс железных дорог: учебное пособие. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 206 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Скиданова О.П. ОП 03 Общий курс железных дорог: методическое пособие.– М.: ФГБОУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 100с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/234754/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Горовых Л.И.. Фонд оценочных средств ОП.03 Общий курс железных дорог.- М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 92с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/226167/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <b>Знания:</b>   |  |   |
| – организационную структуру, основные сооружения и устройства и систему взаимодействия подразделений железнодорожного транспорта   | - обучающийся понимает и характеризует организационную структуру, основные сооружения и устройства и системы взаимодействия подразделений железнодорожного транспорта    | - различные виды устного опроса, тестовый контроль, экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях |
| <b>Уметь:</b>  |  |   |
| – классифицировать организационную структуру управления на железнодорожном транспорте;<br>–классифицировать технические средства и устройства железнодорожного транспорта. | - обучающийся правильно классифицирует организационную структуру управления на железнодорожном транспорте, технические средства и устройства железнодорожного транспорта | оценка результатов выполнения практических занятий  |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА**

для специальности

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

Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
общепрофессионального цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Грибанова Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.04 Электронная техника* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Электронная техника* является обязательной частью *общеобразовательного* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Электронная техника* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;

ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.

ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                           | Умения   | Знания   |
|--------------------------------------|--|--|
| ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 | – определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним устанавливать работоспособность устройств электронной техники;<br>– производить подбор элементов | – сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;<br>– принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; |



|   |   |
|---|---|
| электронной аппаратуры по заданным параметрам | – типовые узлы и устройства электронной техники |
|---|---|

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 100 часов, в том числе:

обязательная часть - 72 часа;

вариативная часть – 28 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на углубление объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 100 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 96 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                        | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>           | <b>100</b>         |
| в том числе:                                     |                    |
| теоретическое обучение                           | 68                 |
| лабораторные занятия                             | 22                 |
| практические занятия                             | 0                  |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)    | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося              | 4                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> | <b>6</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию, которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|--|
| 1  | 2   | 3             | 4  |
| <b>Введение</b>  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Задачи и значение дисциплины на современном этапе развития общества и в системе подготовки специалистов, ее связь с другими дисциплинами. Классификация и важнейшие направления электроники. Краткая история возникновения и развития электроники. Технология электронных приборов. Область применения электроники. Роль и значение электронной техники на железнодорожном транспорте. Перспективы развития электроники</p>  | <b>2</b>      | ОК 01, ОК 02   |
| <b>Раздел 1. Элементная база электронных устройств</b>               |   | <b>48</b>     |  |
| <b>Тема 1.1. Пассивные электронные компоненты</b>                    | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Назначение, классификация, конструкция, характеристики и маркировка пассивных элементов электронных схем: резисторов, конденсаторов, катушек, дросселей, трансформаторов. Ряды номиналов радиодеталей Е6, Е12, Е24, Е48 и т.д.</p>   | <b>4</b>      | ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02                                   |
| <b>Тема 1.2. Физические основы работы полупроводниковых приборов</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Физические основы полупроводников. Структура электронных оболочек атома. Структура кристаллической решетки полупроводников. Энергетическая диаграмма. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Генерация и рекомбинация электронно-дырочных пар. Физические процессы в контактных соединениях полупроводников.</p> <p>Структура и механизм возникновения электронно-дырочного перехода. Свойства р-п перехода при наличии внешнего напряжения смещения. Вольтамперная характеристика р-пперехода. Контактная разность потенциалов металл-полупроводник. Пробой электронно-дырочного перехода.</p> | <b>8</b>      | ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02                                   |
| <b>Тема 1.3. Полупроводниковые диоды</b>                             | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Классификация полупроводниковых диодов. Устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики диодов различных видов. Выпрямительные диоды,</p>   | <b>6</b>      | ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02                                   |

|   |  |   |                                      |
|---|--|---|--------------------------------------|
|   | устройство, типы диодов по технологическому принципу, маркировка   |   |                                      |
|   | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>   | 2 |                                      |
|   | <b>Лабораторное занятие № 1</b> Исследование полупроводниковых выпрямительных диодов.  |   |                                      |
| <b>Тема 1.4. Биполярные транзисторы</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6 | ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 |
|   | Общие сведения о структуре биполярных транзисторов. Устройство, принцип действия и схемы включения. Типы транзисторов, определяемые технологией производства. Статические характеристики транзисторов. Схемы с общим эмиттером (ОЭ) и общей базой (ОБ). Система h-параметров, способы их определения.                        |   |                                      |
|   | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>   | 2 |                                      |
|   | <b>Лабораторное занятие № 2</b> Исследование типовых схем включения транзисторов.  |   |                                      |
| <b>Тема 1.5. Полевые транзисторы</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4 | ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 |
|   | Полевые транзисторы. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом; устройство, принцип действия, схема включения, статические характеристики, система параметров и способы их определения. Полевые транзисторы с изолированным затвором. МОП-транзисторы со встроенным каналом; МОП-транзисторы с индуцированным каналом. |   |                                      |
|   | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>   | 2 |                                      |
|   | <b>Лабораторное занятие № 3</b> Исследование свойств полевого транзистора в схеме включения с общим истоком.   |   |                                      |
| <b>Тема 1.6. Тиристоры</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4 | ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 |
|   | Классификация тиристорных структур. Динистор, симметричный диодный тиристор. Триодный тиристор (тринистор). Вольтамперные характеристики, схемы включения и параметры.   |   |                                      |
|   | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>   | 2 |                                      |
|   | <b>Лабораторное занятие № 4</b> Исследование свойств тиристоры.  |   |                                      |
| <b>Тема 1.7. Нелинейные полупроводниковые резисторы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6 | ПК 1.1, ПК 2.7, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 |
|   | Основные определения и классификация полупроводниковых резисторов. Терморезисторы с отрицательным и положительным температурным коэффициентом сопротивления. Варисторы, позисторы; Болومتر. Параметры болометров и применение в устройствах железнодорожной автоматики.  |   |                                      |
| <b>Тема 1.8.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 8 | ПК 1.1, ПК 2.7,                      |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
| <b>Оптоэлектронные приборы</b>                             | Законы фотоэффекта и фотоэлектронной эмиссии. Фото-электрические и светоизлучающие приборы: общие сведения и классификация, принцип работы, характеристики, параметры и применение. Общие сведения об оптоэлектронных приборах.<br>Преимущества и недостатки приборов оптоэлектроники. Классификация оптоэлектронных полупроводниковых приборов. Полупроводниковые фотоэлектрические (оптоэлектронные) приборы: принцип работы, характеристики, параметры и применение. Оптроны: принцип работы, характеристики, параметры и применение. Полупроводниковые приборы отображения информации – электролюминесцентные, светодиодные и жидкокристаллические. Условное обозначение и маркировка фотоэлектрических, светоизлучающих приборов, оптронов и приборов отображения информации. |           | ПК 3.2,<br>ОК 01, ОК 02                    |
|  | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>   | 2         |  |
|  | <b>Лабораторное занятие № 5</b> Исследование свойств диодных и транзисторных оптопар.  |           |  |
|  | <b>Контрольная работа № 1</b> «Элементная база электронных устройств»  | 2         |  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>  | 2         |  |
|  | Работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами; составление таблиц для систематизации учебного материала;<br>- выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач  |           |  |
| <b>Раздел 2. Основы схемотехники электронных устройств</b> |  | <b>38</b> |  |
| <b>Тема 2.1. Источники питания электронных устройств</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>  | ПК 1.1, ПК 2.7,<br>ПК 3.2,<br>ОК 01, ОК 02 |
|  | Выпрямители. Классификация однофазных выпрямителей.<br>Построение, принцип работы и параметры однополупериодной, двухполупериодной и мостовой схем выпрямления. Трёхфазные схемы выпрямления. Влияние характера нагрузки на работу выпрямительных схем. Сглаживающие фильтры. Работа на встречную ЭДС. Зарядные устройства. Широтно-импульсная модуляция. Импульсные источники питания. Стабилизаторы напряжения. Источники стабильного тока.  |           |  |
|  | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>   | 4         |  |
|  | <b>Лабораторное занятие № 6</b> Исследование однофазных выпрямителей.<br><b>Лабораторное занятие № 7</b> Исследование сглаживающих фильтров.<br><b>Лабораторное занятие № 8</b> Исследование стабилизатора напряжения.   |           |  |

|                             |  |           |  |
|-----------------------------|--|-----------|--|
|                             | <b>Контрольная работа № 2 «Выпрямители»</b>  | 2         |  |
| <b>Тема 2.2. Усилители</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | ПК 1.1, ПК 2.7,<br>ПК 3.2,<br>ОК 01, ОК 02 |
|                             | Назначение и классификация электронных усилителей. Структурная схема электронного усилителя. Основные показатели работы усилителей. Обратная связь в усилителях, ее виды, классификация. Влияние обратной связи на основные показатели работы усилителя: коэффициент усиления, чувствительность, выходная мощность. Схемы включения усилительных элементов в усилителях. Влияние схем включения усилительных элементов на усиление тока или напряжения в усилителе. Виды рабочих режимов усилительных элементов. Краткая характеристика режимов А, В, АВ, С. Способы обеспечения рабочего режима усилительного элемента (транзистора). Способы подачи смещения. Термостабилизация и термокомпенсация положения рабочей точки покоя усилительного элемента. Усилители переменного тока и напряжения. Построение и работа однотактных и двухтактных каскадов усиления. Особенности построения входных и выходных каскадов. Требования, предъявляемые к входным (предварительным), предвыходным (промежуточным) и выходным (оконечным) каскадам усиления. Многокаскадные усилители. Емкостная, резисторная и трансформаторная межкаскадные связи. Способы уменьшения паразитной обратной связи. Построение и работа фазоинверсных каскадов и эмиттерных повторителей. Усилители постоянного тока. Балансные схемы усилителей постоянного тока. Дрейф нуля и способы его уменьшения. Дифференциальные усилители. Операционные усилители. Схемы включения операционных усилителей | 10        |  |
|                             | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>   | 4         |  |
|                             | <b>Лабораторное занятие № 9</b> Исследование однотактного усилителя.<br><b>Лабораторное занятие № 10</b> Исследование схем включения операционных усилителей.  |           |  |
| <b>Тема 2.3. Генераторы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ПК 1.1, ПК 2.7,<br>ПК 3.2,<br>ОК 01, ОК 02 |
|                             | Общая характеристика и классификация генераторов электрических колебаний. Колебательный контур. Свободные колебания в колебательном контуре. Вынужденные колебания в последовательном и параллельном колебательном контуре. Виды параллельных контуров. Вынужденные колебания в связанных контурах. Принцип построения и работы генератора синусоидальных (гармонических) колебаний. Основные понятия и требования к построению генераторов гармонических колебаний. Автогенератор типа LC. Трехточечные схемы автогенераторов типа LC. Стабилизация частоты генераторов типа LC. Кварцевые генераторы и схемы с   |           |  |

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
|  | применением кварцевых стабилизаторов. Современные методы получения гармонических сигналов. Синтезаторы частоты.  |          |  |
| <b>Тема 2.4. Электрические фильтры</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b> | ПК 1.1, ПК 2.7,<br>ПК 3.2,<br>ОК 01, ОК 02 |
|  | Электрические фильтры, разновидности, принцип работы, область применения, схемы включения. LC-фильтры, RC- фильтры   |          |  |
|  | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>   | <b>2</b> |  |
|  | <b>Лабораторное занятие № 11</b> Исследование устройства и работы электрических фильтров типа ЗБФ и ЗБ-ДСШ»  |          |  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>  | <b>2</b> |  |
|  | Работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами; составление таблиц для систематизации учебного материала;<br>- выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач  |          |  |
| <b>Тема 2.5. Электронные ключи</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b> | ПК 1.1, ПК 2.7,<br>ПК 3.2,<br>ОК 01, ОК 02 |
|  | Общие сведения об электронных ключах как формирующих нелинейных цепях. Основные понятия о диодных и транзисторных ключах, их виды. Принципы построения и работа диодных ключей. Принципы построения и работы транзисторных ключей на биполярных и полевых транзисторах. Транзисторные ключи с внешним источником смещения. Транзисторный переключатель тока. Диодные и транзисторные ограничители однополярного и двухполярного сигнала  |          |  |
| <b>Тема 2.6. Логические элементы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b> | ПК 1.1, ПК 2.7,<br>ПК 3.2,<br>ОК 01, ОК 02 |
|  | Понятия о логических функциях, элементах и логических устройствах в ЦИМС. Основные характеристики и параметры логических элементов. Схемные решения основных логических элементов: транзисторно-транзисторные (ТТЛ, ТТЛШ), эмиттерно-связанные (ЭСЛ), интегрально-инжекционные (И <sup>2</sup> Л), на полевых транзисторах и КМОП структурах.  |          |  |
| <b>Тема 2.7. Триггеры</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> | ПК 1.1, ПК 2.7,<br>ПК 3.2,<br>ОК 01, ОК 02 |
|  | Общие сведения о триггерах и их классификация. Принцип построения и работа схем симметричного триггера. Применение триггеров в качестве элементов памяти, делителей частоты. Построение статических и динамических триггеров. Состав схемы, назначение элементов и принцип действия несимметричного триггера Шмитта как формирователя импульсов прямоугольной формы из синусоидального напряжения. Область применения триггеров в устройствах автоматики на железнодорожном транспорте |          |  |

|   |   |            |  |
|---|---|------------|--|
| <b>Раздел 3. Основы микроэлектроники</b>              |   | <b>6</b>   | ПК 1.1, ПК 2.7,                            |
| <b>Тема 3.1. Принципы и технологии построения ИМС</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>   | ПК 3.2,<br>ОК 01, ОК 02                    |
|   | Общие сведения о микроэлектронике. Терминология и классификация интегральных микросхем (ИМС). Система обозначений ИМС. Основные понятия о конструктивно-технологических особенностях изготовления интегральных микросхем. Основные понятия о методах изоляции элементов и компонентов и методах формирования активных и пассивных элементов и компонентов в ИМС. Схемотехнические особенности в ИМС |            |  |
| <b>Тема 3.2. Аналоговые ИМС</b>                       | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>   | ПК 1.1, ПК 2.7,<br>ПК 3.2,<br>ОК 01, ОК 02 |
|   | Общие сведения об аналоговых интегральных микросхемах (АИМС). Особенности построения АИМС для усиления, преобразования и обработки сигналов.  |            |  |
| <b>Тема 3.3. Цифровые ИМС</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>   | ПК 1.1, ПК 2.7,<br>ПК 3.2,<br>ОК 01, ОК 02 |
|   | Общие сведения о ЦИМС. Логика представления информации в цифровой форме. Классификация цифровых интегральных микросхем.   |            |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                       |   | <b>6</b>   |  |
| <b>Всего</b>  |   | <b>100</b> |  |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электронная техника» оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);
- наглядные пособия (натурные образцы);
- стенды для выполнения лабораторных работ;
- измерительные приборы;
- наборы элементов и компонентов: полупроводниковые приборы, резисторы

помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Фролов В.А. Электронная техника: учебник в 2 ч.- М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015.Ч. 1. Электронные приборы и устройства.. - 532с.).-Режим доступа.- <http://umczdt.ru/books/44/62163/>.

2. Фролов В.А. Электронная техника: учебник в 2 ч. - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015.Ч. 2.: Схемотехника электронных схем.. - 611с.). - Режим доступа.- <http://umczdt.ru/books/44/18676/>.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Акимова Г.Н. Электронная техника [Текст]: Учебник / Г.Н. Акимова. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 332 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/18678/> - Загл. с экрана.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|---|---|--|
| <b>Знания:</b>  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;</li> <li>– принципы включения электронных приборов и построения электронных схем;</li> <li>– типовые узлы и устройства электронной техники.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся объясняет сущность физических процессов, происходящих в электронных устройствах;</li> <li>- поясняет принципы включения электронных приборов и построения электронных схем;</li> <li>- перечисляет и характеризует основные типовые узлы и устройств электронной техники.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>различные виды устного опроса, тестирование, контрольная работа; оценка выполнения лабораторных занятий.</li> </ul> |
| <b>Уметь:</b>   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним устанавливать работоспособность устройств электронной техники;</li> <li>– производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся уверенно читает электронные схемы, анализирует и оценивает их работоспособность;</li> <li>- определяет тип и/или номинал электронного компонента по его маркировке</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных занятий</li> </ul>   |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**для специальности**

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

**Квалификация –техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
общепрофессионального цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Грибанова Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Правовое обеспечение профессиональной деятельности* является обязательной частью *общепрофессионального* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Правовое обеспечение профессиональной деятельности* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                           | Умения   | Знания   |
|--------------------------------------|--|--|
| ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06,<br>ПК 2.4 | – защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;<br>– осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с законодательством РФ;<br>– использовать нормативно-правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность | – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;<br>– законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовые отношения в процессе профессиональной деятельности |

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 46 часов, в том числе:

обязательная часть - 32 часа;

вариативная часть – 14 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 46 часа, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 44 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                                    | <b>46</b>          |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение  | 38                 |
| лабораторные занятия  | 0                  |
| практические занятия  | 6                  |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                             | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося                                       | 2                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i></b> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| 1  | 2   | 3             | 4   |
| <b>Раздел 1. Основы конституционного права</b>   |   | <b>4</b>      |   |
| <b>Тема 1.1. Основы конституционного строя Российской Федерации, правовое положение государственных органов Российской Федерации</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>      | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06,<br>ПК 2.4                                  |
|  | Конституция Российской Федерации - Основной закон государства.<br>Основы правового статуса личности, его конституционные принципы,<br>Основные права и свободы человека и гражданина.<br>Механизмы защиты прав и свобод человека и гражданина<br>Законодательные и исполнительные органы власти Российской Федерации.<br>Судебная власть и прокурорский надзор в Российской Федерации.<br>Контрольно-надзорные инстанции и силовые структуры. Российской Федерации<br>Принципы функционирования органов государственной власти Российской Федерации.<br>Органы государственной власти субъектов Российской Федерации. |               |   |
| <b>Раздел 2. Формы и средства государственного регулирования правоотношений в профессиональной деятельности</b>                      |   | <b>8</b>      |   |
| <b>Тема 2.1. Правовое регулирование экономических отношений</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>      | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06   |
|  | Понятие и виды экономических (производственных) отношений.<br>Понятие и признаки предпринимательской деятельности,<br>Предмет и методы правового регулирования профессиональной деятельности.<br>Основные направления и правовые источники регулирования: антимонопольное регулирование, стандартизация и сертификация, порядок государственной регистрации.  | 2             |   |
|  | Налоговый кодекс РФ, налоги, виды налогов, субъект, предмет и объект налогообложения, ставка налога, сумма налога, система налогообложения (пропорциональная, прогрессивная, регрессивная), налоговые льготы, порядок уплаты налога, налоговая декларация, налоговые вычеты   | 2             |   |
| <b>Тема 2.2. Закон РФ «О защите прав</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 01,<br>ОК 05,  |
|  | Право потребителя на получение информации о товаре, работах и услугах.  |               |   |

|  |   |           |                                      |
|--|---|-----------|--------------------------------------|
| <b>потребителей». Общие положения. Государственная и общественная защита прав потребителей</b> | Ответственность за не предоставление потребителю необходимой информации о товаре, работах и услугах.<br>Нормы о защите прав потребителей  |           | ОК 06                                |
| <b>Тема 2.3. Нормативно-правовое регулирование деятельности железнодорожного транспорта</b>    | <b>Содержание учебного материал</b>   | <b>2</b>  | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06,<br>ПК 2.4 |
|  | Организация обеспечения безопасности движения. Нормативно-правовое регулирование безопасной работы железнодорожного транспорта.<br>Требования и меры по обеспечению безопасности железнодорожного транспорта.<br>Стандартизация и сертификация продукции и услуг на железнодорожном транспорте<br>Организация работы отрасли в особых обстоятельствах   |           |                                      |
| <b>Раздел 3. Основы гражданского права РФ</b>  |   | <b>12</b> |                                      |
| <b>Тема 3.1. Понятие, источники и принципы гражданского права РФ</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06            |
|  | Общие положения об объектах и субъектах гражданского права.<br>Организационно-правовые формы осуществления предпринимательской деятельности (порядок создания, реорганизации и ликвидации субъектов предпринимательской деятельности)   |           |                                      |
| <b>Тема 3.2. Общее положение о договоре</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06            |
|  | Понятие, значение и содержание договора.<br>Классификация договоров.<br>Заключение договора.<br>Основания для изменения и расторжения договора.<br>Перечень основных договоров, предусмотренных ГК РФ   |           |                                      |
| <b>Тема 3.3. Правовое регулирование оказания услуг на железнодорожном транспорте</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06,<br>ПК 2.4 |
|  | Понятие и сущность услуг, оказываемых на железнодорожном транспорте. Правовое регулирование лицензирования деятельности в области оказания услуг на железнодорожном транспорте. Правовое регулирование деятельности по оказанию услуг на железнодорожном транспорте.<br>Общие положения договора перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа на железнодорожном транспорте.<br>Перевозочные документы. Права и обязанности сторон по договору перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа. Ответственность сторон по договору перевозки |           |                                      |
| <b>Тема 3.4. Гражданско-правовая</b>   | <b>Содержание учебного материал</b>   | <b>4</b>  | ОК 01,<br>ОК 05,                     |
|  | Понятие и виды гражданско-правовой ответственности  | <b>2</b>  |                                      |



|  |  |           |                                      |
|--|--|-----------|--------------------------------------|
| <b>ответственность</b>   | Условия (состав) гражданско-правовой ответственности.<br>Гражданская ответственность Механизмы принуждения к выполнению обязательств.  |           | ОК 06                                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка к тестированию по теме: «Составление претензий и исков».<br>Выполнение индивидуальных заданий (презентаций, сообщений)   | <b>2</b>  |                                      |
| <b>Раздел 4. Основы трудового права</b>  |  | <b>18</b> | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06,<br>ПК 2.4 |
| <b>Тема 4.1. Трудовое право как отрасль права</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие, предмет и метод трудового права.<br>Нормативно-правовая база профессиональной деятельности.<br>Основные принципы правового регулирования трудовых отношений   | <b>2</b>  |                                      |
| <b>Тема 4.2. Правовое регулирование занятости и трудоустройства, трудовой договор</b>        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Законодательство Российской Федерации о занятости и трудоустройстве.<br>Понятие и формы занятости.<br>Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.<br>Стороны и виды трудовых договоров. Права и обязанности работника и работодателя.<br>Содержание трудового договора: существенные и факультативные условия. Заключение трудового договора и оформление трудовых отношений. Основания изменения и прекращения трудового договора    | <b>4</b>  | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06            |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>2</b>  |                                      |
|  | <b>Практическое занятие № 1</b> Анализ и составление трудового договора (контракта) с работником железнодорожного транспорта.  |           | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06            |
| <b>Тема 4.3. Материальная ответственность сторон трудового договора, трудовая дисциплина</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие и условия возникновения материальной ответственности.<br>Виды материальной ответственности работника за ущерб, причиненный имуществу работодателя.<br>Материальная ответственность работодателя перед работником.<br>Порядок возмещения ущерба.<br>Понятие дисциплины труда. Правила внутреннего трудового распорядка.<br>Способы обеспечения дисциплины труда.<br>Дисциплинарная ответственность, виды дисциплинарных взысканий и порядок их наложения. | <b>6</b>  | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06            |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>2</b>  |                                      |

|  |  |           |                           |
|--|--|-----------|---------------------------|
|  | <b>Практическое занятие № 2</b> «Решение задач по теме: «Дисциплинарная и материальная ответственность работников железнодорожного транспорта»   |           | ОК 06                     |
| <b>Тема 4.4. Рабочее время и время отдыха работников железнодорожного транспорта, трудовые споры</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>  | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06 |
|  | Нормы рабочего времени. Особенности режима работы и отдыха работников железнодорожного транспорта. Совмещенное рабочее время. Гарантийные и компенсационные выплаты за работу в особых условиях. Особенности рабочего времени сотрудников, обучающихся в учебных заведениях среднего профессионального и высшего образования.<br>Законодательство о трудовых спорах.<br>Понятие и виды трудовых споров.<br>Порядок разрешения индивидуальных трудовых споров.<br>Коллективные трудовые споры и порядок их рассмотрения.<br>Подведомственность трудовых споров суду.<br>Сроки обращения за разрешением трудовых споров.<br>Возложение ответственности на должностное лицо, виновное в увольнении работника. | 6         |                           |
|  | Пенсия, государственная пенсионная система в РФ, Пенсионный фонд РФ и его функции, негосударственные пенсионные фонды, трудовая и социальная пенсия, корпоративная пенсия, инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений.   | 2         |                           |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2         |                           |
|  | <b>Практическое занятие № 3</b> Защита своих прав в соответствии с трудовым законодательством при принятии решения по трудовым спорам  |           |                           |
| <b>Раздел 5. Административное право</b>  |  | <b>2</b>  |                           |
| <b>Тема 5.1. Административные правонарушения и административная ответственность.</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | ОК 01,<br>ОК 05,<br>ОК 06 |
|  | Сущность, предмет и метод административного права.<br>Понятие и признаки административной ответственности.<br>Административное правонарушение: субъекты и объекты.<br>Виды административных наказаний и порядок их наложения.  |           |                           |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>46</b> |                           |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» (предназначенная для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Тришина, С.А. Основы государственного регулирования и полномочия федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации в области железнодорожного транспорта [Текст] / С.А. Тришина. – М. : УМЦ ЖДТ, 2015 - 261с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Плахотич С.А., Фролова И.С. Транспортное право (железнодорожный транспорт) [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 335 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/45/39316/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Клепикова М.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности на железнодорожном транспорте и в других отраслях: учебник. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 448 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/40/230311/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения  | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|--|---|--|
| <b>Знания:</b>   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>– законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовые отношения в процессе профессиональной деятельности</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся понимает сущность прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности,</li> <li>- анализирует содержание нормативных правовых актов, регулирующих правовые отношения в процессе профессиональной деятельности</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>различные виды устного и письменного опросов, тестирование, экспертное наблюдение на практических занятиях</li> </ul> |
| <b>Уметь:</b>  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;</li> <li>– осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с законодательством РФ;</li> <li>– использовать нормативно-правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся грамотно выбирает аргументы и правильно формулирует требования в защиту своих прав в соответствии с трудовым законодательством, составляет проекты исковых заявлений;</li> <li>- ориентируется в системе органов, осуществляющих юридическую помощь и защиту, верно определяет подведомственность и подсудность дел;</li> <li>- грамотно применяет необходимые нормативно-правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>экспертное наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий, решения ситуационных задач</li> </ul>     |

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

М.Г. Дмитриев

«03» августа 2020г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.06. ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ

для специальности

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

Квалификация – **техник**

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск

2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
специальных дисциплин  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Терева А.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.06 Экономика организации* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>10</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Экономика организации* является обязательной частью *общеобразовательного* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Экономика организации* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;

ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                      | Умения  | Знания  |
|---------------------------------|---|---|
| ОК 01, ОК 02.<br>ОК 11, ПК 2.5. | – рассчитывать эффективность использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов;<br>– находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации. | – основы организации производственного и технологического процесса;<br>– материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования;<br>– принципы обеспечения устойчивости объектов экономики;<br>– основы макро- и микроэкономики. |



#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 42 часов, в том числе:

обязательная часть - 36 часов;

вариативная часть – 6 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 42 часа, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 42 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 0 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                                    | <b>42</b>          |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение  | 30                 |
| лабораторные занятия  | 0                  |
| практические занятия  | 12                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                             | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося                                       | 0                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i></b> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| 1  | 2   | 3             | 4   |
| <b>Введение</b>  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Содержание, цели и задачи дисциплины, ее роль в подготовке специалиста железнодорожного транспорта, связь с другими дисциплинами.</p>  | <b>2</b>      | ПК 2.5, ОК 01., ОК 02, ОК 11.   |
| <b>Раздел 1. Основные концепции экономики</b>  |   | <b>2</b>      |   |
| <p><b>Тема 1.1. Принципы экономического мышления. Государство и экономика. Структура рынка, действие рыночных законов</b></p>  | <p><b>Содержание учебного материал</b></p> <p>Основные понятия об экономике и ее структура. Главные вопросы экономики. Типы экономических систем. Цели вмешательства государства (правительства) в экономику. Государственные финансы. Налоговая система. Рынок. Классификация рыночных структур. Понятие спроса и предложения. Равновесие на рынке.</p>  | <b>2</b>      | ПК 2.5, ОК 01. ОК 02. ОК 11.  |
| <b>Раздел 2. Транспорт как отрасль экономики</b>   |   | <b>2</b>      |   |
| <p><b>Тема 2.1. Транспорт в системе общественного производства и его экономические особенности. Система управления и маркетинг на железнодорожном транспорте</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Краткая характеристика транспорта как сферы материального производства, его роль в процессе общественного производства. Качество работы транспорта и его влияние на эффективность общественного производства. Продукция транспорта, ее измерители и особенности. Качественные показатели работы транспорта. Структура управления отраслью. Роль и место транспортного маркетинга в системе управления. Особенности и перспективы развития отрасли.</p> | <b>2</b>      | ПК 2.5, ОК 01. ОК 02. ОК 11.  |
| <b>Раздел 3. Понятие и экономическая сущность организационно-правовых форм организации</b>   |   | <b>4</b>      |   |
| <p><b>Тема 3.1. Производственная структура организации и типы производств. Организация управления хозяйством СЦБ. Дистанция СЦБ - структурное</b></p>                | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Классификация предприятий по формам собственности и отраслевому признаку. Виды предприятий на железнодорожном транспорте. Хозяйство СЦБ - составная часть многоотраслевого хозяйства железнодорожного транспорта. Его связь с другими отраслями железнодорожного транспорта. Назначение хозяйства в осуществлении перевозочного процесса.</p>  | <b>4</b>      | ПК 2.5., ОК 01. ОК 02. ОК 11.   |

|  |  |          |                                       |
|--|--|----------|---------------------------------------|
| <b>подразделение железнодорожного транспорта.</b>  | Производственная структура дистанции СЦБ. Задачи и характеристика производственной деятельности. Качественные и количественные показатели производственной деятельности  |          |                                       |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2        |                                       |
|  | <b>Практическое занятие № 1</b> Определение количественных и качественных показателей работы дистанции СЦБ   |          |                                       |
| <b>Раздел 4. Материально-техническая база организации</b>  |  | <b>6</b> |                                       |
| <b>Тема 4.1. Основные фонды дистанции. Оборотные средства дистанции</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b> | ПК 2.5,<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 11. |
|  | Основные фонды дистанции, их значение, состав и структура. Характеристика современного состояния материально-технической базы хозяйства СЦБ. Оборотные средства дистанции СЦБ, их назначение, состав и структура. Показатели эффективности использования основных фондов и оборотных средств и пути улучшения данных показателей.  |          |                                       |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2        |                                       |
|  | <b>Практическое занятие № 2</b> Определение показателей использования основных фондов  |          |                                       |
| <b>Раздел 5. Организация технического обслуживания и ремонта устройств автоматики и телемеханики</b>   |  | <b>4</b> |                                       |
| <b>Тема 5.1. Основные принципы и направления организации труда в дистанции СЦБ. Организация ремонта устройств и приборов СЦБ и систем ЖАТ.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b> | ПК 2.5,<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 11. |
|  | Основные принципы организации труда в хозяйстве СЦБ. Классификация методов технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). Выбор метода технического обслуживания. Факторы, определяющие износ оборудования. Виды ремонта, их характеристика; межремонтные сроки, порядок их определения.. |          |                                       |
|  | Порядок разработки и утверждения планов капитального и среднего ремонта устройств автоматики и телемеханики. Организация ремонта и технической подготовки производства в дистанции.  |          |                                       |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2        |                                       |
|  | <b>Практическое занятие № 3</b> Разработка четырехнедельного нормированного графика технического обслуживания устройств и приборов СЦБ и ЖАТ и графика сменной работы дежурных электромехаников  |          |                                       |
| <b>Раздел 6. Организация нормирования и оплаты труда</b>   |  | <b>6</b> |                                       |
| <b>Тема 6.1. Производительность труда.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6        | ПК 2.5,<br>ОК 01.                     |
|  | Производительность труда и методы ее определения.  |          |                                       |

|  |   |           |                                       |
|--|---|-----------|---------------------------------------|
| <b>Техническое нормирование.</b><br><b>Методы технического нормирования.</b><br><b>Принципы оплаты труда.</b><br><b>Тарифная система и ее элементы.</b>  | Показатели производительности труда работников дистанции СЦБ. Экономическое и социальное значение роста производительности труда.<br>Понятие, сущность и задачи нормирования труда. Бюджет рабочего времени и его планирование. Классификация затрат рабочего времени.<br>Принципы организации оплаты труда на предприятии.<br>Тарифная система: ее сущность, состав и содержание.  |           | ОК 02.<br>ОК 11.                      |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 4         |                                       |
|  | <b>Практическое занятие № 4</b> Расчет производительности труда в дистанции   |           |                                       |
|  | <b>Практическое занятие № 5</b> Расчет заработной платы работников дистанции СЦБ  |           |                                       |
| <b>Раздел 7. Маркетинговая деятельность организации</b>  |   | <b>16</b> |                                       |
| <b>Тема 7.1. Личное финансовое пространство</b>  | Человеческий капитал, деньги. Финансы, финансовые цели, финансовое планирование, активы, пассивы, доходы (номинальные, реальные), расходы, личный бюджет, семейный бюджет, дефицит, профицит, баланс.   | <b>6</b>  | ПК 2.5,<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 11. |
| <b>Тема 7.2. Расчетно-кассовые операции</b>  | Банковская ячейка, денежные переводы, валютно - обменные операции, банковские карты (дебетовые, кредитные, дебетовые с овердрафтом), риски при пользовании банкоматом, риски при использовании интернет-банкинга, электронные деньги.   | <b>4</b>  | ПК 2.5,<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 11. |
| <b>Тема 7.3. Хозяйственная и финансовая деятельность дистанции СЦБ.</b><br><b>Бизнес-планирование деятельности организации.</b><br><b>Учет и анализ производственно-финансовой деятельности.</b><br><b>Эффективность деятельности организации.</b><br><b>Методика определения экономической эффективности и экономического эффекта</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ПК 2.5,<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 11. |
|  | Понятие хозяйственного механизма. Содержание экономических методов управления. Финансирование дистанции СЦБ.<br>Порядок составления и основные разделы программы производственно-финансовой деятельности предприятия. Учёт производственно-финансовой деятельности, его виды, сущность, значение.<br>Сущность и значение экономической эффективности мероприятий научно-технического прогресса.<br>Критерии, показатели и методы расчета сравнительной экономической эффективности и годового экономического эффекта от внедрения новой техники, прогрессивных технологических процессов и передовых методов труда. |           |                                       |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 2         |                                       |
| <b>Практическое занятие № 6</b> Расчет контингента и фонда оплаты труда работников дистанции СЦБ.  |   |           |                                       |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>42</b> |                                       |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Основы экономики и экономика отрасли» (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;
- техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Лабецкая Г.П., Анисимов Н.К., Берндт А.Н. Организация, планирование и управление в хозяйстве сигнализации и связи.- М.: Маршрут, 2004.-348с.

2. Карпов И.В., Климович С.Г., Хляпова Л.И. Экономика, организация и планирование хозяйства сигнализации и связи. Учебник для техникумов и колледжей. - М.: Желдориздат, 2002.- 436с.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. О.В. Ромкина. ОП 06 Экономика организации: методическое пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 120 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/234820/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <b>Знания:</b>  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы организации производственного и технологического процесса;</li> <li>– материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования;</li> <li>– принципы обеспечения устойчивости объектов экономики;</li> <li>– основы макро- и микроэкономики.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует понимание основ организации производственного и технологического процесса;</li> <li>- характеризует показатели использования материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов отрасли и организации;</li> <li>- понимает принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, проявляет знание основ макро- и микроэкономики</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>различные виды устного и письменного опроса, тестовый контроль, оценка результатов выполнения практических занятий</li> </ul>          |
| <b>Уметь:</b>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать эффективность использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов;</li> <li>- находить и использовать современную информацию для технико - экономического обоснования деятельности организации</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся правильно выполняет расчеты эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов;</li> <li>- осуществляет поиск современной информации с целью технико-экономического обоснования деятельности организации.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>экспертное наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий, решения задач, составления сводных таблиц, схем</li> </ul> |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



Директор филиала

М.Г. Дмитриев

«03» августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07. ОХРАНА ТРУДА**

**для специальности**

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

**Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
специальных дисциплин  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Терева А.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.07 Охрана труда* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>10</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Охрана труда* является обязательной частью *обще профессионального* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Охрана труда* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики;

ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                                  | Умения  | Знания  |
|---|---|---|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.4 | – проводить идентификацию производственных факторов в сфере профессиональной деятельности;<br>– использовать экипировочную технику;<br>– принимать меры для исключения производственного травматизма;<br>– применять средства индивидуальной защиты;<br>– пользоваться первичными переносными средствами пожаротушения; | – особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда;<br>– правила безопасности при производстве работ |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | – применять безопасные методы выполнения работ |  |
|--|--|--|

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 66 часов, в том числе:

обязательная часть - 52 часа;

вариативная часть – 14 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 66 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                        | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>           | <b>66</b>          |
| в том числе:                                     |                    |
| теоретическое обучение                           | 48                 |
| лабораторные занятия                             | 0                  |
| практические занятия                             | 10                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)    | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося              | 2                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> | <b>6</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|---|
| 1  | 2  | 3             | 4   |
| <b>Раздел 1 Правовые и организационные основы охраны труда</b>     |  | <b>18</b>     |   |
| <b>Тема 1.1<br/>Правовые основы охраны труда</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.4                           |
|  | Основные термины и определения. Правовые и организационные основы охраны труда. Основные направления государственной политики. Нормальная продолжительность рабочего времени. Время отдыха. Обязанности работодателя и работников по обеспечению безопасных условий и охраны труда на производстве. Гарантии охраны труда работникам, занятым на тяжелых работах с вредными условиями труда. Труд женщин и молодежи. Ответственность за нарушение норм безопасности и охраны труда |               |   |
| <b>Тема 1.2<br/>Организационные основы безопасности труда</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.4                           |
|  | Управление охраной труда в организации. Планирование мероприятий по охране труда. Государственный, общественный и производственный контроль за состоянием охраны труда на производстве. Виды обучения, порядок проведения инструктажей по охране труда. Порядок разработки инструкций по охране труда на предприятии, их содержание  |               |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>2</b>      |   |
| <b>Тема 1.3<br/>Производственный травматизм и его профилактика</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.4                           |
|  | Понятие о травмах и профзаболеваниях. Основные причины травм и профзаболеваний. Человеческий фактор как источник возникновения несчастных случаев на производстве, причины возникновения опасных ситуаций и несчастных случаев на производстве. Расследование и учет несчастных случаев на производстве  |               |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>2</b>      |   |
|  | <b>Практическое занятие № 2</b> Проведения расследования несчастного случая. Оформление акта формы Н-1.  |               |   |

|  |   |           |                                    |
|--|---|-----------|------------------------------------|
| <b>Раздел 2 Взаимодействие человека с производственной средой. Факторы производственной среды</b>                    |   | <b>22</b> | ОК 01                              |
| <b>Тема 2.1<br/>Производственная среда. Классификация основных форм трудовой деятельности и оценка условий труда</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 02                              |
|  | Производственная среда, ее характеристика. Классификация основных форм трудовой деятельности человека. Надежность работы и ошибки человека при взаимодействии с техническими системами и производственной средой.<br>Энергетические затраты при различных видах деятельности. Утомление.<br>Классификация основных форм трудовой деятельности человека.<br>Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса   |           | ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.4          |
| <b>Тема 2.2<br/>Факторы производственной среды</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>16</b> | ОК 01                              |
|  | Микроклимат и его параметры. Источники негативных микроклиматических факторов. Гигиеническое нормирование факторов микроклимата. Контроль параметров микроклимата. Нормализация воздушной среды. Защита работников: средства коллективной и индивидуальной защиты.<br>Факторы световой среды на производстве. Освещение производственных помещений. Количественные показатели и качественные показатели освещенности Средства нормализации световой среды. Влияние освещенности на безопасность производства работ. Неионизирующие и ионизирующие поля и излучения. Физическая сущность. Воздействие на человека, реакции организма. Контроль параметров. Гигиеническое нормирование Защита работников от вредного воздействия излучений. Акустические явления (шум, ультразвук, инфразвук, вибрации). Источники. Влияние шума и вибрации на организм человека. Защита работников от вредного воздействия шума и вибрации.<br>Химические и биологические производственные факторы.<br>Экобиозащитная техника. Средства защиты. Требования к спецодежде, порядок выдачи, хранение. |           | ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.4 |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  |           | 6                                  |
|  | <b>Практическое занятие № 3.</b> Определение параметров микроклимата в производственных помещениях  |           | 4                                  |
|  | <b>Практическое занятие 4.</b> Разработка мероприятий по улучшению условий труда на рабочем месте   |           | 2                                  |
|  |   |           |                                    |
| <b>Тема 2.3<br/>Специальная оценка условий труда</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | ОК 01                              |
|  | Цели и задачи специальной оценки условий труда. Порядок проведения.<br>Обоснование предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на тяжелых  |           | ОК 02<br>ОК 07                     |

|  |   |           |                                    |
|--|---|-----------|------------------------------------|
|  | работах и работах с вредными и опасными условиями труда.  |           | ПК 2.1<br>ПК 2.4                   |
| <b>Раздел 3. Основы пожарной безопасности, электробезопасности</b>                               |   | <b>8</b>  | ОК 01                              |
| <b>Тема 3.1. Пожарная безопасность на объектах железнодорожного транспорта</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 02                              |
|  | Виды горения. Пожароопасные свойства веществ и материалов. Классификация пожаров. Первичные средства пожаротушения. Пожарная техника. Организация мероприятий по предупреждению пожаров. Ответственность должностных лиц за пожарную безопасность   |           | ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.4          |
| <b>Тема 3.2. Меры безопасности при работе с электрооборудованием</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 01                              |
|  | Понятия о системе электроснабжения железных дорог. Степень и опасность воздействия электрического тока. Виды поражения электрическим током. Электротравмы. Степень воздействия переменного тока на организм человека. Опасность поражения электрическим током в зависимости от условий производственных помещений. Классификация электроинструмента. Виды работ в электроустановках   |           | ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.4 |
| <b>Раздел 4. Требования безопасности при выполнении работ (по специальности)</b>                 |   | <b>10</b> | ОК 01                              |
| <b>Тема 4.1. Обеспечение безопасности при нахождении на железнодорожных путях</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 02                              |
|  | Опасный фактор железнодорожных станций и перегонов - движущиеся объекты (железнодорожный подвижной состав, локомотивы, отдельные вагоны, путевые машины). Меры безопасности при следовании к месту работы и обратно (на перегонах и железнодорожных станциях). Организация безопасных маршрутов по территориям железнодорожных станций. Средства сигнализации и оповещения людей. Меры безопасности при следовании к месту работ и обратно. |           | ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.4          |
| <b>Тема 4.2 Требования безопасности при производстве работ</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 01                              |
|  | Источники опасности при выполнении работ. Обеспечение безопасности труда при выполнении работ (по специальности)  |           | ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.1<br>ПК 2.4 |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка докладов и презентаций по темам разделов |   | <b>2</b>  |                                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |   | <b>6</b>  |                                    |
| <b>Всего</b>   |   | <b>66</b> |                                    |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда» (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;
- измерительные приборы по дисциплине «Охрана труда»;
- огнетушители порошковые, пенные, углекислотные (учебные);
- средства индивидуальной защиты (СИЗ): противогаз, респиратор;
- тренажер для оказания первой помощи пострадавшим при отсутствии дыхания и сердцебиения;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Сидорова Е.Н. Охрана труда в хозяйстве сигнализации, централизации и блокировки: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 607 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18724/>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. В.Е.Чекулаев, Е.Н.Горожанкина, В.В.Лепеха. Охрана труда и электробезопасность: учебник.- М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 304с.

2. Ключкова Е.А. Охрана труда на железнодорожном транспорте: Учебник для техникумов и колледжей ж-д. транспорта. – М.: ГОУ «УМЦ по образованию на жел-дор. транспорте», 2008. – 502с.

3. Ключкова Е.А. Промышленная , пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте: Учебное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ по образованию на жел-дор. транспорте», 2007. – 456 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <b>Знания:</b>  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда;</li> <li>- правила безопасности при производстве работ</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание и понимание принципов обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; правовых, нормативных и организационных основ охраны труда в организации;</li> <li>- демонстрирует знание и понимание правил безопасности при производстве работ</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>различные виды устного и письменного опроса, экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий</li> </ul> |
| <b>Уметь:</b>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить идентификацию производственных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать экобиозащитную технику;</li> <li>- принимать меры для исключения производственного травматизма;</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты;</li> <li>- применять безопасные методы выполнения работ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся идентифицирует производственные факторы в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует правильный порядок использования экобиозащитной техники;</li> <li>- своевременно принимает меры для исключения производственного травматизма,</li> <li>- грамотно применяет средства индивидуальной защиты;</li> <li>- выбирает и применяет безопасные методы выполнения работ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий, решения задач</li> </ul>                               |



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

М.Г. Дмитриев

«03» августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08. ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА**

**для специальности**

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

Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
специальных дисциплин  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Терева А.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.08 Цифровая схемотехника* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>16</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>17</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Цифровая схемотехника* является обязательной частью *общепрофессионального* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Цифровая схемотехника* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.1 Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК               | Умения  | Знания   |
|--------------------------|---|--|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 | – использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения;<br>– проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схемотехнических устройств по функциональным схемам. | – виды информации и способы ее представления в ЭВМ;<br>– алгоритмы функционирования цифровой схемотехники. |

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 74 часов, в том числе:

обязательная часть - 56 часа;

вариативная часть – 18 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 74 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 0 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                                    | <b>74</b>          |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение  | 46                 |
| лабораторные занятия  | 16                 |
| практические занятия  | 12                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                             | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося                                       | 0                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i></b> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|---|
| 1   | 2   | 3             | 4   |
| <b>Введение</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1  |
|   | Задачи и структура дисциплины. Содержание тем дисциплины. Значение дисциплины на современном этапе развития общества и в системе подготовки специалистов по автоматике и телемеханике на железнодорожном транспорте. Краткий очерк истории развития цифровой схемотехники. Связь цифровой схемотехники с развитием элементной базы при создании приборов и устройств функциональной электроники и вычислительной техники на основе синтеза. Основные определения и понятия в цифровой схемотехнике: схемотехника, цифровой сигнал, цифровое устройство, цифровая логика, синтез, микропроцессор, микро ЭВМ. Роль и значение функциональной электроники, как научно-технического направления, в построении новых систем автоматики на железнодорожном транспорте |               |   |
| <b>Раздел 1. Арифметические основы цифровой схемотехники</b>                    |   | <b>12</b>     |   |
| <b>Тема 1.1. Формы представления числовой информации в цифровых устройствах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>      | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1  |
|   | Основные особенности систем счисления для представления (записи) информации в устройствах цифровой схемотехники (двоичная, двоично-десятичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления).<br>Форматы представления и передачи информации для цифровых устройств. Понятие бита, байта, машинного слова. Математический и машинный способы записи двоичных чисел. Формы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Понятие о разрядной сетке. Представление положительных и отрицательных двоичных чисел в прямом, обратном, дополнительном и модифицированном кодах со знаковым и без знакового разряда   |               |   |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>4</b>      |   |
|   | <b>Практическое занятие № 1.</b> Кодирование целых, дробных и смешанных чисел в различных системах счисления.<br><b>Практическое занятие № 2.</b> Кодирование положительных и отрицательных двоичных  |               |   |

|  |   |           |                          |
|--|---|-----------|--------------------------|
|  | чисел в прямом, обратном, дополнительном и модифицированном кодах со знаковым и без знакового разряда   |           |                          |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Арифметические операции с кодированными числами</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|  | Особенности выполнения арифметических операций с многоразрядными двоичными кодированными числами (сложение, вычитание, умножение и деление) со знаковым и без знакового разряда.<br>Правила и последовательность выполнения арифметических операций с кодированными двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой в прямом, обратном, дополнительном и модифицированном коде со знаковым и без знакового разряда.<br>Сложение и вычитание кодированных двоично-десятичных чисел со знаковым и без знакового разряда   |           |                          |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>2</b>  |                          |
|  | <b>Практическое занятие № 3.</b> Выполнение арифметических операций с многоразрядными двоичными кодированными числами со знаковым и без знакового разряда.  |           |                          |
| <b>Раздел 2. Логические основы цифровой схемотехники</b>                   |   | <b>10</b> |                          |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Функциональная логики</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|  | Физическое представление логических значений двоичных чисел электрическими сигналами. Понятие о комбинационной схеме и цифровом автомате. Булевы (переключательные) функции, их количество и способы задания, существенные и фиктивные переменные.<br>Способы представления логических переключательных функций: высказывание (словесное и письменное), табличное (понятие о таблицах истинности) и аналитическая запись (запись формулой). Элементарные (основные, базисные функции И, ИЛИ, НЕ) и комбинационные (универсальные, базовые) логические функции одной и двух переменных, их функциональная запись через дизъюнкцию, конъюнкцию и инверсию.<br>Понятие высказывания. Операции импликации, эквивалентности и суммы по модулю 2, их свойства.<br>Таблицы истинности для основных (базисных) и универсальных (базовых) логических функций. Релейно-контактный аналог элементарных и комбинационных логических функций.<br>Применение законов, тождеств и правил алгебры логики для записи и преобразования переключательных функций. Условное графическое обозначение (УГО) основных (базисных) и универсальных (базовых) логических элементов для реализации элементарных и комбинационных функций |           |                          |

|   |  |          |                          |
|---|--|----------|--------------------------|
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2        |                          |
|   | <b>Практическое занятие № 4.</b> Формы представления функций алгебры логики и их минимизация.  |          |                          |
| <b>Тема 2.2. Основы синтеза цифровых логических устройств</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|   | Алгоритм перехода от высказывания к табличной и функциональной аналитической форме записи переключательных функций. Основы аналитического и графического (карты Карно) способов минимизации функций. Методика перехода от нормальной к совершенным формам записи переключательных функций при аналитическом и графическом способах.<br>Основы синтеза и анализа комбинационных логических схем. Алгоритм перехода от высказывания к табличной и функциональной аналитической форме записи переключательных функций. Специальные разложения ПФ. Не полностью определенные (частные) ПФ. Построение функциональной схемы логического устройства методом синтеза. Синтез не полностью заданных логических функций. Понятие о запрещенных и неопределенных наборах аргументов элементарных функций. Анализ функциональных схем логических устройств. Некоторые особенности построения схем логических устройств. Техническая реализация — построение логических схем по переключательным функциям. Особенности построения логических устройств |          |                          |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | 2        |                          |
|   | <b>Практическое занятие № 5.</b> Построение схем цифровых логических устройств методом синтеза.  |          |                          |
| <b>Тема 2.3. Цифровые интегральные микросхемы</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|   | Общие сведения о цифровых интегральных микросхемах (ЦИМС) и область их применения. Основные серии ЦИМС для построения логических устройств. Классификация серий ЦИМС по функциональному назначению, физическому принципу работы активных элементов (схемотехническое решение), электрическим и эксплуатационным параметрам, выполняемым функциям, классам (типам). Номенклатура и серии цифровых интегральных микросхем. Конструктивное оформление интегральных микросхем. Система цифробуквенного обозначения серий цифровых интегральных микросхем. Основные параметры ЦИМС. Сравнительные параметры ЦИМС с различными видами схемотехнических решений.<br>Общая характеристика последовательных и комбинационных цифровых логических устройств на основе ЦИМС. Функциональные схемы и условные графические обозначения ЦИМС в зависимости от функционального назначения. Особенности  |          |                          |



|   |  |           |                          |
|---|--|-----------|--------------------------|
|   | включения ЦИМС в функциональных схемах логических устройств  |           |                          |
| <b>Раздел 3. Последовательностные цифровые устройства — цифровые автоматы</b> |  | <b>14</b> |                          |
| <b>Тема 3.1 Цифровые триггерные схемы</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|   | Общие сведения о триггере как простейшем конечном цифровом автомате. Назначение триггеров и их применение в аппаратуре железнодорожной автоматики и телемеханики. Типы триггеров. Классификация триггеров по способу записи и управления информацией, организации логических связей. Назначение и обозначение входов и выходов триггеров. Методика определения состояния триггеров. Основные параметры.<br>Построение триггеров на основе логических элементов интегральной схемотехники методом синтеза. Основные понятия о статическом и динамическом управлении триггером. Принцип функционирования асинхронного RS-триггера (бистабильная ячейка памяти) на основе логических элементов И-НЕ и ИЛИ-НЕ в интегральной схемотехнике с прямыми инверсными входами. Построение функциональной схемы и процесс функционирования одноступенчатого и двухступенчатого RS-триггера. Особенности построения и работы функциональных схем счетных триггеров. Построение функциональных схем и принцип работы триггеров Т-типа, D-типа. Построение универсального JK-триггера на основе RS-триггера с устранением состояния неопределенности. Условия построения и работы синхронных триггеров. Таблица переходов триггера (таблица истинности) и закон функционирования триггера (характеристическое уравнение триггера).<br>Некоторые особенности функциональных схем триггеров: расширение информационных входов по И (ИЛИ), создание входов асинхронной установки (сброса) в нулевое (0) или единичное (1) состояние триггеров и их блокировка, создание дополнительных входов разрешения. Построение и работа схем взаимного преобразования триггеров: RS→T; D→T; RST→D; RST→JK; JK→RS; JK→T; JK→D. Условное графическое обозначение триггеров |           |                          |
|   | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>   | <b>2</b>  |                          |
|   | <b>Лабораторное занятие № 1.</b> Исследование работы интегральных триггеров на логических элементах  |           |                          |
| <b>Тема 3.2. Цифровые счетчики импульсов</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|   | Общие сведения о счетчиках. Назначение и типы счетчиков и пересчетных устройств. Классификация и параметры счетчиков. Принцип функционирования счетчиков. Максимальный (избыточный) и эффективный коэффициенты счета счетчика. Переполнение счетчика   |           |                          |

|  |   |    |                                   |
|--|---|----|-----------------------------------|
|  | <p>Принципы построения и работы счетчиков на сложение и вычитание с последовательным, параллельным, сквозным и групповым переносом. Таблица переходов счетчиков (таблица истинности, таблица состояний) и закон функционирования счетчика (характеристическое уравнение). Разрядность и коэффициент пересчета счетчиков, весовое соотношение разрядов. Ввод и вывод информации в счетчиках (последовательный и параллельный). Синхронные и асинхронные счетчики. Счетчик с изменяемым направлением счета (реверсивный счетчик). Самоостанавливающийся счетчик. Декадный двоично-десятичный счетчик. Построение и принцип работы счетчиков с переменным коэффициентом пересчета. Кольцевые счетчики.</p> <p>Построение суммирующего двоичного счетчика методом синтеза. Варианты графического изображения функциональных схем счетчиков (вертикальное и горизонтальное). Условное графическое обозначение счетчиков. Каскадное соединение счетчиков (многоразрядные счетчики). Схемы делителя частоты импульсной последовательности на основе двоичных счетчиков (назначение, принцип построения и работа делителей с различными коэффициентами деления)</p> |    |                                   |
|  | <p><b>В том числе, лабораторных занятий</b></p>   | 2  |                                   |
|  | <p><b>Лабораторное занятие № 2.</b> Исследование функциональных схем счетчиков.</p>   |    |                                   |
| <p><b>Тема 3.3. Регистры</b></p>                           | <p><b>Содержание учебного материала</b></p>   | 4  | <p>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ПК 1.1</p> |
|  | <p>Общие сведения о регистрах. Назначение и типы регистров. Классификация регистров. Принцип построения и работы последовательных, параллельных, последовательно-параллельных и параллельно-последовательных регистров при вводе и выводе информации. Особенности парафазного параллельного регистра. Кольцевые регистры, их назначение, особенности построения и динамика работы. Регистры с высоким импедансом, применение их в вычислительных комплексах. Реверсивный регистр, назначение, принцип построения и особенности применения. Сдвигающие регистры с цепями приема двоичной информации в последовательном коде и выдачи — в параллельном коде и наоборот. Сдвигающие регистры как преобразователи кодов. Буферные регистры.</p> <p>Варианты графического изображения функциональных схем регистров (вертикальное и горизонтальное). Условное графическое обозначение регистров. Реализация схем регистров на триггерах различных типов</p>  | 2  |                                   |
|  | <p><b>В том числе, лабораторных занятий</b></p>   |    |                                   |
|  | <p><b>Лабораторное занятие № 3.</b> Исследование функциональных схем регистров»</p>   |    |                                   |
| <p><b>Раздел 4. Комбинационные цифровые устройства</b></p> |   | 18 |                                   |

|  |   |          |                          |
|--|---|----------|--------------------------|
| <b>Тема 4.1. Шифраторы и дешифраторы</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|  | Назначение шифраторов и дешифраторов как элементов преобразования числовой информации. Принцип построения и работы шифраторов и дешифраторов. Таблица истинности процесса функционирования шифратора и дешифратора. Матричные, линейные и прямоугольные дешифраторы. Емкость шифраторов и дешифраторов. Форматы входного кода: двоичный и двоично-десятичный. Многоступенчатые дешифраторы.<br>Условное графическое обозначение шифраторов и дешифраторов. Анализ схем шифраторов и дешифраторов в базисах ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ  |          |                          |
|  | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>  | <b>2</b> |                          |
| <b>Тема 4.2. Преобразователи кодов</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|  | Назначение преобразователей кодов. Принцип построения и работы преобразователя двоичного позиционного числа в специальные двоичные машинные коды и машинных кодов одного вида в другой, преобразователя двоично-десятичного кода в двоично-десятичный код другого вида, преобразователя кодов для цифровой кодировки. Особенности построения схем при переходе из кодов одной системы счисления в другую. Таблица истинности процесса функционирования преобразователя кодов.<br>Условное графическое обозначение преобразователей кодов. Анализ схем преобразователей кодов в базисах ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ  |          |                          |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>2</b> |                          |
| <b>Тема 4.3. Мультиплексоры и демультиплексоры</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|  | Назначение мультиплексоров и демультиплексоров как элементов устройств передачи и приема информации. Мультиплексоры как цифровые многопозиционные переключатели-коммутаторы. Демультиплексоры как селекторы-распределители входного сигнала, расширители каналов.<br>Принцип построения и функционирования мультиплексоров и демультиплексоров. Особенности использования мультиплексоров для передачи информации из многих каналов в один в последовательном коде и преобразования параллельного кода в последовательный. Мультиплексорное и демультиплексорное дерево. Таблица истинности процесса функционирования мультиплексоров и демультиплексоров. Применение |          |                          |

|  |   |          |                          |
|--|---|----------|--------------------------|
|  | мультиплексоров и демультиплексоров как коммутаторов каналов. Понятие о селекторах-мультиплексорах. Условное графическое обозначение мультиплексоров и демультиплексоров  |          |                          |
|  | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>  | 2        |                          |
|  | <b>Лабораторное занятие № 5.</b> Исследование функциональных схем мультиплексоров и демультиплексоров.  |          |                          |
| <b>Тема 4.4. Комбинационные двоичные сумматоры</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|  | Назначение и классификация комбинационных сумматоров. Построение методом синтеза и условия функционирования одноразрядного комбинационного полусумматора. Таблица истинности процесса функционирования комбинационного сумматора. Построение и работа полного одноразрядного комбинационного сумматора. Многоразрядные сумматоры последовательного и параллельного действия с запоминанием переноса, последовательным сквозным переносом, параллельным и групповым переносом. Способы повышения быстродействия параллельных сумматоров. Накапливающие двоичные сумматоры. Десятичные сумматоры. Каскадное соединение сумматоров. Условное графическое обозначение сумматоров. Анализ функциональных схем сумматоров |          |                          |
|  | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>  | 2        |                          |
|  | <b>Лабораторное занятие № 6.</b> Исследование функциональных схем сумматоров.   |          |                          |
| <b>Тема 4.5. Цифровые компараторы</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> |                          |
|  | Назначение и классификация цифровых компараторов — схем сравнения. Основные операции поразрядного сравнения двух сравниваемых двоичных чисел на основе алгебры логики. Принципы равенства и неравенства двоичных чисел. Принцип построения и процесс функционирования одноразрядного компаратора. Построение и работа многоразрядного компаратора. Таблица истинности функционирования компаратора. Способы наращивания разрядности компараторов. Каскадные схемы компараторов. Условное графическое обозначение компараторов   |          |                          |
| <b>Раздел 5. Цифровые запоминающие устройства</b>  |   | <b>6</b> |                          |
| <b>Тема 5.1.</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 01                    |

|   |   |          |                          |
|---|---|----------|--------------------------|
| <b>Классификация и параметры запоминающих устройств</b>                         | Общая характеристика и назначение цифровых запоминающих устройств. Классификация и параметры цифровых запоминающих устройств по физическим принципам работы, по технологии изготовления, способу изображения чисел, способу запоминания информации, по кратности считывания. Методы размещения информации (адресная и безадресная). Иерархия (структура) запоминающих устройств (ОЗУ, ПЗУ, ППЗУ). Основные характеристики запоминающих устройств: емкость, быстродействие, надежность и экономичность. Понятие о сверхоперативном запоминающем устройстве (СОЗУ). Организация безадресной и виртуальной памяти (магазинная, стековая, ассоциативная, непосредственная и прямой адресации)       |          | ОК 02<br>ПК 1.1          |
| <b>Тема 5.2. Оперативные запоминающие устройства</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение, принцип построения и режимы работы оперативно-запоминающего устройства (ОЗУ) — запись, хранение и чтение информации в элементах памяти ОЗУ. Организация памяти в ОЗУ. Построение схем запоминающих элементов динамических и статических ОЗУ. Структура матриц накопителей информации ОЗУ. Схемы оперативных запоминающих устройств на основе ТТЛ-структуры и МДП-структуры с однокоординатной и двухкоординатной выборкой. Статические ОЗУ (регистровые, матричные, файловые, поразрядные, байтовые). Динамические ОЗУ. Схемотехника ОЗУ на отечественных микросхемах. Условное графическое обозначение оперативно-запоминающего устройства | <b>2</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
| <b>Тема 5.3. Постоянные запоминающие устройства</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение и классификация постоянных запоминающих устройств (ПЗУ). Элементная база и организация постоянных запоминающих устройств. Постоянные запоминающие устройства масочного типа и программируемые пользователем. Построение ПЗУ различных видов. Принцип программирования пользователем ПЗУ (электрическим сигналом и маскированием). Особенности построения перепрограммируемых постоянных запоминающих устройств (ППЗУ). Схема ППЗУ с многократным электрическим перепрограммированием. ППЗУ с ультрафиолетовым стиранием и электрической записью. Условное графическое обозначение постоянных запоминающих устройств                          | <b>2</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
| <b>Раздел 6. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи информации</b> |   | <b>8</b> |                          |
| <b>Тема 6.1. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) кода в напряжение</b>       | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение и основные параметры цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП). Методы преобразования кода в аналоговый сигнал. Основные схемные решения построения цифро-аналоговых преобразователей: ЦАП с прецизионными резисторными матрицами и безматричные. Построение и принцип работы схемы ЦАП с прецизионными  | <b>4</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |

|   |  |          |                          |
|---|--|----------|--------------------------|
|   | резисторными матрицами (ЦАП с весовыми двоично-взвешенными сопротивлениями) и на основе матрицы R-2R с суммированием токов. Схемотехнические принципы цифро-аналоговых преобразователей и их построение на электронных ключах. Условное графическое обозначение цифро-аналоговых преобразователей  |          |                          |
|   | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>   | 2        |                          |
|   | <b>Лабораторное занятие № 7.</b> Исследование функциональных схем цифро-аналоговых преобразователей»   |          |                          |
| <b>Тема 6.2. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП) информации</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4        | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|   | Назначение и основные параметры аналого-цифровых преобразователей (АЦП). Принцип аналого-цифрового преобразования информации. Понятие о дискретизации, квантовании и кодировании непрерывных сигналов. Методы преобразования аналогового сигнала в код. Принцип построения аналого-цифровых преобразователей сигналов по методам ступенчатого и последовательного приближения опорного напряжения и с параллельным преобразованием. Преобразователь угла поворота в двоичный код. Последовательные АЦП с единичным и с двоично-взвешенным приближением. Условное графическое обозначение аналого-цифровых преобразователей |          |                          |
|   | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>   | 2        |                          |
|   | <b>Лабораторное занятие № 8.</b> Исследование функциональных схем аналого-цифровые преобразователей  |          |                          |
| <b>Раздел 7. Микропроцессоры и микропроцессорные устройства</b>                 |  | <b>4</b> |                          |
| <b>Тема 7.1. Общие сведения о микропроцессорах и микропроцессорных системах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |
|   | Основные определения и понятия о микропроцессорах как примерах цифрового автомата. Назначение, классификация и типовая структура микропроцессора. Два подхода к построению процессоров: принципы схемной логики и программируемой логики. Способы организации управления вычислительным процессом. Классификация микропроцессорных средств. Поколения микропроцессоров. Области применения микропроцессоров и микроЭВМ. Роль микропроцессорной техники при создании систем обработки данных. Перспективы развития и использования микропроцессорных средств  |          |                          |
| <b>Тема 7.2. Микропроцессорные устройства</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Однокристалльные микропроцессоры. Структурная схема и архитектурное построение однокристалльного микропроцессора. Состав, назначение и принципы взаимосвязи основных блоков в структурной схеме микропроцессора. Назначение основных сигналов и выводов. Взаимодействие устройств микропроцессора при выполнении команд управления. Команды микропроцессора. Особенности реализации команд передачи  | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК 1.1 |

|               |  |           |  |
|---------------|--|-----------|--|
|               | управления. Организация памяти микропроцессоров. Машинные такты и циклы (временная диаграмма циклов). Информация состояния. Запуск микропроцессора. Состояния захвата, прерывания, останова. Понятие о программном обеспечении |           |  |
| <b>Всего:</b> |  | <b>74</b> |  |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Цифровая схемотехника»оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);
- лабораторные стенды для проведения исследований базовых логических элементов и устройств в цифровых интегральных микросхемах;
- измерительные приборы;
- наборы элементов и компонентов цифровой схемотехники.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Схемотехнические решения построения и контроля цифровых устройств : учеб. пособие. – М: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 183 с.-Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/18726/>

2. Миленина С.А., Электроника и схемотехника: учебник и практикум для СПО/С.А. Миленина.- под ред. С.А. Миленина.- 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт, 2019.-270с. –(Серия: Профессиональное образование).-Режим доступа.- [www.biblio-online.ru/viewer/elektronika-i-shemotehnika-438024#](http://www.biblio-online.ru/viewer/elektronika-i-shemotehnika-438024#)

3. А.С. Одинокоев. Цифровая схемотехника: методическое пособие . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 128 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/234751/>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Фролов, В.А. Электронная техника. Часть 1: Электронные приборы и устройства: учебник: в 2 ч. / В.А. Фролов . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 532 с. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/62163/>

2. Фролов, В.А. Электронная техника. Часть 2: Схематические электронные схемы: учебник: в 2 ч. / В.А. Фролов . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 611 с. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/18676/>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения  | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|--|---|--|
| <b>Знания:</b>   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- видов информации и способов ее представления в ЭВМ.</li> <li>- алгоритмов функционирования цифровой схемотехники.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся перечисляет виды информации и способы ее представления в ЭВМ;</li> <li>- воспроизводит алгоритмы функционирования цифровой схемотехники.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>различные виды опроса, решение задач, тестирование</li> </ul>                     |
| <b>Уметь:</b>  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.</li> <li>- проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схемотехнических устройств по функциональным схемам</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует практические навыки использования типовых средств вычислительной техники и программного обеспечения;</li> <li>- анализирует и контролирует процесс функционирования цифровых схемотехнических устройств по функциональным схемам.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях</li> </ul> |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 М.Г. Дмитриев

«03» августа 2020г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09. ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**для специальности**

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

**Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
специальных дисциплин  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Терева А.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.09 Транспортная безопасность* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Транспортная безопасность* является обязательной частью *общепрофессионального* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Транспортная безопасность* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                           | Умения  | Знания  |
|--------------------------------------|---|---|
| ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 | <ul style="list-style-type: none"><li>- применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности;</li><li>- обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- нормативную правовую базу в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте;</li><li>- основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности;</li><li>- понятия объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности;</li><li>- права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности;</li><li>- категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств</li></ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта). | железнодорожного транспорта;<br>– основы организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;<br>– виды и формы актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса;<br>– основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг);<br>– инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте. |
|--|--|--|

#### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы обучающегося 50 часов, в том числе:

обязательная часть – 48 часов;

вариативная часть – 2 часа.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 50 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                             | <b>50</b>   |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение   | 40          |
| лабораторные занятия   | 0           |
| практические занятия   | 8           |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                      | 0           |
| Самостоятельная работа обучающегося                                | 2           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| 1  | 2   | 3             | 4   |
| <b>Раздел 1. Основные понятия и общие положения нормативной правовой базы в сфере транспортной безопасности</b>                                |   | <b>20</b>     |   |
| <b>Тема 1.1. Основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>      | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6                                  |
|  | Основные понятия в сфере транспортной безопасности: акт незаконного вмешательства; категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств; компетентные органы в области обеспечения транспортной безопасности; объекты и субъекты транспортной инфраструктуры; обеспечение транспортной безопасности; оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств; перевозчик; транспортная безопасность; транспортные средства; транспортный комплекс; уровень безопасности.<br>Цели обеспечения транспортной безопасности. Основные задачи обеспечения транспортной безопасности. |               |   |
| <b>Тема 1.2. Категорирование и уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>      | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6                                  |
|  | Количество категорий и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.<br>Количественные показатели критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Информирование субъекта транспортной инфраструктуры о присвоении или изменении ранее присвоенной категории<br>Уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.<br>Порядок их объявления (установления)   |               |   |
| <b>Тема 1.3. Ограничения</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 01,  |

|  |   |           |                                      |
|--|---|-----------|--------------------------------------|
| <b>при приеме на работу, непосредственно связанную с обеспечением транспортной безопасности</b>  | Перечень работ непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности.<br>Перечень ограничений при приеме на работу, непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности.  |           | ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6           |
| <b>Тема 1.4. Информационное обеспечение в области транспортной безопасности</b>  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие сведения об информационном обеспечении в области транспортной безопасности.<br/>Единая государственная информационная система обеспечения транспортной безопасности.<br/>Порядок получения субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками информации по вопросам обеспечения транспортной безопасности.<br/>Порядок информирования субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах.</p>                   | <b>4</b>  | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 |
| <b>Тема 1.5. Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности</b>              | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные права субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности.<br/>Основные обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности.<br/>Основные обязанности субъектов транспортной инфраструктуры на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах различных категорий при различных уровнях безопасности.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b><br/>Реферат «Обеспечение транспортной безопасности на других видах транспорта».</p> | <b>4</b>  | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 |
| <b>Раздел 2. Обеспечение транспортной безопасности на железнодорожном транспорте</b>   |   | <b>30</b> |                                      |
| <b>Тема 2.1. Акты незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Потенциальные угрозы совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.<br/>Статистика актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта (связанные с профессиональной деятельностью по специальности).<br/>Мероприятия на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, связанные с обеспечением транспортной безопасности (в</p>           | <b>8</b>  | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 |



|  |   |           |                                      |
|--|---|-----------|--------------------------------------|
|  | соответствии с профессиональной деятельностью по специальности).<br>Возможные последствия совершения актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта.  |           |                                      |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>   | 2         | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 |
|  | <b>Практическое занятие № 1</b> Порядок действий при угрозе совершения и совершении акта незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры транспортных средствах железнодорожного транспорта, связанных с профессиональной деятельностью.  |           |                                      |
| <b>Тема 2.2. Основы планирования мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 |
|  | Порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Сведения, отражаемые в плане обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Утверждение плана обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.   |           |                                      |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>   | 4         | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 |
|  | <b>Практическое занятие № 2</b> Порядок разработки плана по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта (в соответствии с профессиональной деятельностью по специальности).   |           |                                      |
| <b>Тема 2.3. Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 |
|  | Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности, применяемые на железнодорожном транспорте. Технические средства видеонаблюдения (мониторинг, обнаружение, идентификация, распознавание). Система охранной сигнализации. Технические средства досмотра пассажиров, ручной клади и грузов: ручной металлообнаружитель; стационарный многозонный металлообнаружитель; стационарные рентгеновские установки конвейерного типа; портативный обнаружитель паров взрывчатых веществ. Технические средства радиационного контроля. Взрывозащитные средства. Новые разработки в сфере технических средств обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте |           |                                      |
| <b>Тема 2.4.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 01,                               |

|   |  |           |                                      |
|---|--|-----------|--------------------------------------|
| <b>Основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг)</b> | Теоретические основы метода визуальной диагностики психоэмоционального состояния человека. Психотипы личности. Внешние признаки и особенности поведения. Типовые модели поведения нарушителей. Порядок проведения собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на объекте транспортной инфраструктуры и транспортных средствах (в соответствии с профессиональной деятельностью по специальности) |           | ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6           |
|   | <b>В том числе, практических занятий:</b><br><b>Практическое занятие № 3</b> Порядок проверки документов, наблюдения и собеседования с физическими лицами и оценки данных инженерно-технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности, осуществляемые для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства  | 2         | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 |
| <b>Всего</b>  |  | <b>50</b> |                                      |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Транспортная безопасность» (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенный оборудованием и техническими средствами:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Моторный И.Д. Антитеррористические памятки населению: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 93 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Кобзев В.А., Старшов И.П., Сычев Е.И. Повышение безопасности работы железнодорожных станций на основе совершенствования и развития станционной техники: учеб пособие/Под ред. В.А.Кобзева.- М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016.- 264с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/40/39301/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене: монография: в 2х ч/ В.М. Пономарев и др.; под ред.В.М. Пономарева и В.И. Жукова.- М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2015.Ч.2: Безопасность движения и безопасность в чрезвычайных ситуациях.-494с.

2. Сборник нормативно-правовых документов по транспортной безопасности. – М: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 616с.

3. И.Д. Моторный, Антитеррористические памятки населению [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Д. Моторный — Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015.— 93 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45245>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <b>Знания:</b>  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативной правовой базы в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте;</li> <li>– основных понятий, целей и задач обеспечения транспортной безопасности;</li> <li>– понятий объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности;</li> <li>– прав и обязанностей субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности;</li> <li>– категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</li> <li>– основ организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</li> <li>– видов и форм актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса;</li> <li>– основ наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг);</li> <li>– инженерно-технических систем</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний нормативно правовой базы в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте;</li> <li>– способность раскрыть: основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности;</li> <li>– точность и правильность изложения понятий объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности;</li> <li>– способность изложить права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности;</li> <li>– правильность классификации категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</li> <li>– способность правильно оценить и сделать выводы по уязвимости объектов;</li> <li>– демонстрация знаний транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</li> <li>– способность пояснить виды и формы актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса;</li> </ul> | <p>Все виды опроса, оценка результатов выполнения проверочных работ, выполнения индивидуальных заданий; экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- точность наблюдения и правильность собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг);</li> <li>- демонстрация знаний инженерно-технических систем обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте.</li> </ul> |  |
| <p><b>Уметь:</b></p>  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация умений применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- точность и правильность объяснений необходимых мер, обеспечивающих транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности.</li> </ul>   | <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий.</p> |

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

М.Г. Дмитриев  
«03» августа 2020г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.10. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**для специальности**

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

**Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
общепрофессионального цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Грибанова Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.10 Безопасность жизнедеятельности* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Безопасность жизнедеятельности* является обязательной частью *общепрофессионального* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Безопасность жизнедеятельности* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                           | Умения   | Знания   |
|--------------------------------------|--|--|
| ОК 04,<br>ОК 06,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 | <ul style="list-style-type: none"><li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li><li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li><li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li></ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять приборы радиационной и химической разведки и контроля;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- владеть строевыми приемами;</li> <li>- уметь разбирать и собирать автомат;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы военной службы и обороны государства;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> <li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</li> </ul> |
|--|--|--|

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 68 часов, в том числе:

обязательная часть - 68 часов;

вариативная часть – 0 часа.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 68 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 0 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| Объем образовательной программы   | 68          |
| в том числе:  |             |
| теоретическое обучение  | 36          |
| лабораторные занятия  | 0           |
| практические занятия  | 32          |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                             | 0           |
| Самостоятельная работа обучающегося                                       | 0           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i></b> |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| 1  | 2   | 3             | 4   |
| <b>Раздел 1. Гражданская оборона</b>   |   | <b>20</b>     |   |
| <b>Тема 1.1 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 04,<br>ОК 06,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6                                  |
|  | Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России). История её создания. Центральная задача МЧС России. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Цели и задачи. Структура и органы управления. Режимы функционирования. Силы и средства   |               |   |
| <b>Тема 1.2 Организация гражданской обороны (ГО)</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>      | ОК 04,<br>ОК 06,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6                                  |
|  | Организация ГО, цели и задачи. Структура и органы управления ГО. Силы ГО. Железнодорожная транспортная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях. (ЖТС ЧС).<br>Ядерное оружие. Химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения |               |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>4</b>      |   |
|  | <b>Практическое занятие № 1</b> Разработка плана мероприятий по защите людей от оружия массового поражения. Средства индивидуальной и коллективной защиты.<br><b>Практическое занятие № 2</b> Оценка устойчивости работы действующего объекта экономики в ЧС. Проведение основных мероприятий по повышению устойчивости работы объекта  |               |   |
| <b>Тема 1.3 Защита</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 04,  |

|  |   |           |                                      |
|--|---|-----------|--------------------------------------|
| <b>населения и территории при стихийных бедствиях</b>  | Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах. Защита при снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюге, селях, оползнях. Защита при наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах  |           | ОК 06,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6           |
| <b>Тема 1.4 Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | ОК 04,<br>ОК 06,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 |
|  | Защита при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах). Потенциальные опасности и их последствия в профессиональной деятельности<br>Защита при авариях (катастрофах) на воздушном и водном транспорте   |           |                                      |
| <b>Тема 1.5 Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 04,<br>ОК 06,<br>ОК 07,<br>ПК 2.6 |
|  | Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах<br>Защита при авариях (катастрофах) на взрывоопасных объектах<br>Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамически опасных объектах<br>Защита при авариях (катастрофах) на химически опасных объектах<br>Защита при авариях (катастрофах) на радиационно-опасных объектах   |           |                                      |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  |           |                                      |
|  | <b>Практическое занятие № 3 «Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара и пользования средствами пожаротушения»</b>   |           |                                      |
| <b>Тема 1.6 Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической и социальной обстановке</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 04<br>ОК 07                       |
|  | Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. Потенциальные опасности и их последствия в быту, производственной обстановке и природной среде.<br>Обеспечение безопасности при эпидемии.<br>Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков. Обеспечение безопасности в случае захвата заложников.<br>Обеспечение безопасности при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершённом теракте. |           |                                      |
| <b>Раздел 2. Основы военной службы</b>   |   | <b>48</b> | ОК 04,<br>ОК 06                      |
| <b>Тема 2.1 Вооружённые Силы России на современном этапе</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  |                                      |
|  | Состав и организационная структура Вооружённых Сил<br>Виды Вооружённых Сил и рода войск. Основные виды вооружения, военной  |           |                                      |

|  |   |           |       |
|--|---|-----------|-------|
|  | <p>техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальности СПО.</p> <p>Система руководства и управления Вооруженными Силами</p> <p>Воинская обязанность и комплектование Вооруженных Сил личным составом</p> <p>Порядок прохождения военной службы. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы</p> |           |       |
| <b>Тема 2.2 Уставы Вооруженных Сил России</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> | ОК 04 |
|  | Военная присяга. Боевое знамя воинской части. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих. Суточный наряд роты. Воинская дисциплина.<br>Караульная служба. Обязанности и действия часового.  |           |       |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 4         |       |
|  | <b>Практическое занятие № 4</b> Отработка действий лиц суточного наряда по роте в различных ситуациях.<br><b>Практическое занятие № 5</b> Отработка действий часового и порядка применения оружия в различных ситуациях.  |           |       |
| <b>Тема 2.3 Строевая подготовка</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>14</b> | ОК 04 |
|  | Строй и управление ими. Построение и перестроение в одношереножный и двухшереножный строй, выравнивание, размыкание и смыкание строя, повороты строя на месте. Построение и отработка движения походным строем  |           |       |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 8         |       |
|  | <b>Практическое занятие № 6</b> Отработка строевой стойки и поворотов на месте.   |           |       |
|  | <b>Практическое занятие № 7</b> Отработка движения строевым и походным шагом, бегом, шагом на месте, повороты в движении.   |           |       |
|  | <b>Практическое занятие № 8</b> Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.   |           |       |
| <b>Практическое занятие № 9</b> Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении |   |           |       |
| <b>Тема 2.4 Огневая подготовка</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 04 |
|  | Назначение, боевые свойства и устройство автомата. Работа частей и механизмов. Уход за стрелковым оружием, хранение и сбережение. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Правила стрельбы из стрелкового оружия  |           |       |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>   | 4         |       |

|   |   |           |                |
|---|---|-----------|----------------|
|   | <b>Практическое занятие № 10</b> Выполнение неполной разборки и сборки автомата. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата.   |           |                |
|   | <b>Практическое занятие № 11</b> Принятие положения для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание.   |           |                |
| <b>Тема 2.5 Медико-санитарная подготовка</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>14</b> | ОК 04<br>ОК 07 |
|   | Общие сведения о ранах, осложнениях ран, способах остановки кровотечения и обработки ран. Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностях. Первая помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания. Первая помощь при ожогах. Первая помощь при поражении электрическим током. Первая помощь при утоплении. Первая помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании. Первая помощь при отравлениях. Первая помощь при клинической смерти |           |                |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | 10        |                |
|   | <b>Практическое занятие № 12</b> Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий.  |           |                |
|   | <b>Практическое занятие № 13</b> Наложение повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности.  |           |                |
|   | <b>Практическое занятие № 14</b> Наложение шины на месте перелома, транспортировка пораженного.   |           |                |
|   | <b>Практическое занятие № 15</b> Отработка на тренажере непрямого массажа сердца и искусственного дыхания.  |           |                |
| <b>Практическое занятие № 16</b> Первая помощь при поражении электрическим током, отравлении. |   |           |                |
| <b>Всего:</b>   |   | <b>68</b> |                |



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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда» (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- огнетушители порошковые, пенные, углекислотные (учебные);
- средства индивидуальной защиты (СИЗ): противогаз, респиратор;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Петров С.В. Безопасность жизнедеятельности Учебное пособие. - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015. – 263 с.

2. Петров С.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие. – М.: ФГБОУ «УМЦ», 2015. – 263 с

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Купаев В.И., Рассказов С.В. Радиационная безопасность на объектах железнодорожного транспорта: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. — 576 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/46/225965/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения  | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|--|---|---|
| <b>Знания:</b>   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>– основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>– основы военной службы и обороны государства;</li> <li>– задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>– способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>– меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>– организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;</li> <li>– основные виды вооружения,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность раскрыть основное содержание плана работы комиссии по повышению устойчивости работы автотранспортного предприятия в чрезвычайных ситуациях и порядок действий при угрозе совершения террористических актов, обнаружение взрывчатых устройств, попадании в заложники</li> <li>– точность и правильность выбора характеристик основных видов потенциальных опасностей и их последствий в профессиональной деятельности и быту, принципов снижения вероятности их реализации</li> <li>– способность изложить содержание основ военной службы, пояснить необходимость укрепления обороны государства в современных условиях</li> <li>– правильность классификации основных мероприятий гражданской обороны и способов защиты населения, работников автомобильного транспорта от оружия массового поражения</li> <li>– правильность классификации способов защиты населения, работников автомобильного транспорта от оружия массового поражения</li> <li>– способность применить (при необходимости) меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах</li> <li>– способность пояснить организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее по контракту</li> <li>– точность и правильность</li> </ul> | <p>Текущий контроль. Все виды опроса, оценка результатов выполнения проверочных работ, выполнения индивидуальных заданий;</p> <p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>   | <p>характеристики основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результативность раскрытия области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы</li> <li>- способность изложения порядка и правил оказания первой помощи пострадавших в различных ситуациях</li> </ul>   |   |
| <p><b>Уметь:</b></p>  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- применять приборы радиационной и химической разведки и контроля;</li> <li>- владеть строевыми приемами;</li> <li>- уметь разбирать и собирать автомат;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность объяснить порядок выполнения защитных мероприятий для работающих и населения при возникновении опасностей различных видов и дать анализ их последствий;</li> <li>- результативность по нормативам при пользовании средствами индивидуальной и коллективной защиты, применении огнетушителей (учебных);</li> <li>- правильность применения средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- правильность применения первичных средств пожаротушения;</li> <li>- способность обоснования возможности применения в ходе исполнения обязанностей военной службы профессиональных знаний;</li> <li>- точность изложения обязанностей военнослужащего и перечисление военно-учетных специальностей;</li> <li>- бесконфликтное общение с окружающими в различных условиях обстановки;</li> <li>- точность и правильность объяснения порядка оказания доврачебной помощи пострадавшим.</li> </ul> | <p>оценка выполнения практических заданий;</p> <p>оценка деятельности обучающихся на практических занятиях;</p> |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

М.Г. Дмитриев

«03» августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

для специальности

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

Квалификация – **техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК  
общепрофессионального цикла  
протокол № 12 от 26.06.2020г  
Председатель Грибанова Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.11 Электрические измерения* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Электрические измерения* является обязательной частью *обще профессионального* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *Электрические измерения* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК          | Умения  | Знания   |
|---------------------|---|--|
| ОК 01, 02<br>ПК 3.2 | - проводить электрические измерения параметров электрических сигналов приборами и устройствами различных типов и оценивать качество полученных результатов. | – приборы и устройства для измерения параметров в электрических цепях и их классификацию;<br>– методы измерения и способы их автоматизации;<br>– методику определения погрешности измерений и влияние измерительных приборов на точность измерений |

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 64 часа, в том числе:

обязательная часть - 0 часов;

вариативная часть – 64 часа.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 64 часа, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 0 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                        | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>           | <b>64</b>          |
| в том числе:                                     |                    |
| теоретическое обучение                           | 38                 |
| лабораторные занятия                             | 0                  |
| практические занятия                             | 20                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)    | 0                  |
| Самостоятельная работа обучающегося              | 0                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> | <b>6</b>           |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|---|
| 1   | 2   | 3             | 4   |
| <b>Раздел 1. Основы метрологии</b>                                    |   | <b>6</b>      |   |
| <b>Тема 1.1. Введение</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 01, ОК 02<br>ПК 3.2  |
|   | <b>Введение.</b> Место дисциплины в образовательном процессе. Исторические аспекты. Роль дисциплины при техническом обслуживании станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем.   |               |   |
| <b>Тема 1.2. Основные понятия и определения измерительной техники</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 01, ОК 02<br>ПК 3.2  |
|   | <b>Основные понятия и определения измерительной техники.</b> Общие сведения об измерениях. Построение системы единиц измерений. Единицы физических величин. Стандартизация. Эталоны и меры электрических величин. Автоматизация измерений. Основные характеристики электрических сигналов и цепей. Параметрические представления периодических сигналов. Коэффициенты амплитуды и формы. Коэффициент мощности $\cos\varphi$ . Комплексные сопротивления. Качество электроэнергии. |               |   |
| <b>Тема 1.3. Общие сведения об аналоговых измерительных приборах</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 01, ОК 02<br>ПК 3.2  |
|   | <b>Общие сведения об аналоговых измерительных приборах.</b> Класс точности. Шкала прибора, условные обозначения на ней. Требования к приборам, применяемым в устройствах СЦБ и систем ЖАТ. Структура конструкции электромеханических приборов. Общие элементы конструкции приборов. Основные технические характеристики приборов  |               |   |
| <b>Раздел 2. Аналоговые приборы</b>                                   |   | <b>8</b>      |   |
| <b>Тема 2.1. Приборы непосредственной оценки</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>      | ОК 01, ОК 02<br>ПК 3.2  |
|   | <b>Приборы непосредственной оценки.</b> Достоинства и недостатки приборов непосредственной оценки. Приборы непосредственной оценки, используемые при выполнении работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ и систем ЖАТ и   |               |   |

|   |  |                 |                                |
|---|--|-----------------|--------------------------------|
|   | <p>электропитающих устройств. Приборы непосредственной оценки для измерения тока и напряжения. Схемы включения амперметра и вольтметра. Расширение пределов амперметра при измерении токов. Шунты. Расширение пределов вольтметра при измерении напряжений. Добавочные резисторы. Многопредельные приборы</p>  |                 |                                |
| <p><b>Тема 2.2.</b><br/><b>Конструкция приборов непосредственной оценки</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Конструкция приборов непосредственной оценки.</b> Приборы магнитоэлектрической системы. Принцип действия и устройство приборов магнитоэлектрической системы. Магнитоэлектрические амперметры и вольтметры. Достоинства и недостатки. Область применения.</p> <p><b>2. Приборы электромагнитной системы.</b> Принцип действия. Устройство электромагнитного измерительного механизма. Вращающий момент. Уравнение преобразования. Электромагнитные амперметры и вольтметры. Достоинства и недостатки. Область применения</p> <p><b>3. Приборы электродинамической системы.</b> Принцип действия и устройство электродинамического механизма. Амперметры и вольтметры электродинамической системы. Ваттметры электродинамической системы. Достоинства и недостатки. Область применения.</p> <p><b>4. Приборы ферродинамической системы.</b> Принцип действия и устройство ферродинамического механизма. Амперметры и вольтметры ферродинамической системы. Ваттметры ферродинамической системы. Достоинства и недостатки. Область применения</p> <p><b>5. Приборы выпрямительной системы.</b> Выпрямительные преобразователи. Устройство и принцип действия. Вращающий момент. Погрешности и способы их компенсации. Достоинства и недостатки. Применение выпрямительных приборов.</p> <p><b>6. Приборы термоэлектрической системы.</b> Термоэлектрические преобразователи. Устройство и принцип действия. Амперметры и вольтметры термоэлектрической системы. Достоинства и недостатки приборов. Область применения</p> <p><b>7. Приборы электростатической системы.</b> Устройство и принцип действия. Достоинства и недостатки. Область применения. Электростатические вольтметры.</p> <p><b>Авометры.</b> Устройство и принцип действия. Принципиальная схема. Достоинства и недостатки. Область применения</p> | <p><b>6</b></p> | <p>ОК 01, ОК 02<br/>ПК 3.2</p> |

|  |  |           |                        |
|--|--|-----------|------------------------|
|  | <b>Поверка приборов непосредственной оценки.</b> Факторы, влияющие на изменение характеристик электроизмерительных приборов. Операции, выполняемые при поверке. Порядок выполнения поверки.  |           |                        |
| <b>Раздел 3. Измерение электрических величин</b>                 |  | <b>40</b> |                        |
| <b>Тема 3.1.<br/>Измерение параметров электрических сигналов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> | ОК 01, ОК 02<br>ПК 3.2 |
|  | <b>1. Измерение параметров электрических сигналов.</b> Способы измерения электрических сигналов. Измерение сигналов в цепях постоянного и переменного тока. Методические погрешности. Методы измерений постоянных токов и напряжений. Методы измерений токов промышленной частоты.<br><b>2. Измерительные трансформаторы напряжения.</b> Общие сведения. Назначение, принцип действия, устройство. Классификация. Погрешности измерений. Измерительные трансформаторы тока. Общие сведения. Назначение, принцип действия, устройство. Особенности работы трансформаторов тока. Погрешности измерений. Измерительные трансформаторы постоянного тока. |           |                        |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>8</b>  |                        |
|  | <b>Практическое занятие № 1.</b> Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов.<br><b>Лабораторное занятие № 2.</b> Поверка технического амперметра магнито-электрической системы.<br><b>Практическое занятие № 3.</b> Исследование конструкции и работы измерительного трансформатора напряжения.<br><b>Практическое занятие № 4.</b> Изучение способов расширения пределов измерения амперметров и вольтметров.   |           |                        |
| <b>Тема 3.2.<br/>Измерение параметров электрических цепей</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | ОК 01, ОК 02<br>ПК 3.2 |
|  | <b>1. Измерение параметров электрических цепей.</b> Измерение электрических сопротивлений. Классификация электрических сопротивлений. Методы и средства измерения сопротивлений. Особенности измерений малых сопротивлений. Косвенный метод (амперметра-милливольтметра). Нулевой метод.<br><b>2. Измерение средних сопротивлений.</b> Методы измерений. Косвенный метод (амперметра-вольтметра). Нулевой метод. Метод непосредственной оценки<br><b>3. Измерение сопротивления изоляции.</b> Особенности измерения сопротивления  |           |                        |

|  |   |    |                                |
|--|---|----|--------------------------------|
|  | <p>изоляции. Измерение сопротивления изоляции установки, не находящейся под напряжением. Измерение сопротивления изоляции установки, находящейся под рабочим напряжением. Измерение сопротивления заземления. Основные понятия и определения, относящиеся к заземлению. Измерение сопротивления заземления методом амперметра и вольтметра. Измерители сопротивления заземления типа МС – 08; МС – 416</p>  |    |                                |
|  | <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 5.</b> Измерение средних сопротивлений омметром и одинарным измерительным мостом.</p> <p><b>Практическое занятие № 6.</b> Измерение сопротивления изоляции электроустановок.</p> <p><b>Практическое занятие № 7.</b> Измерение сопротивления заземления.</p>   | 6  |                                |
| <p><b>Тема 3.3.</b><br/><b>Измерение индуктивности, емкости</b></p>      | <p><b>Содержание учебного материала</b></p>   | 12 | <p>ОК 01, ОК 02<br/>ПК 3.2</p> |
|  | <p><b>1. Измерение индуктивности.</b> Особенности измерения индуктивности. Косвенный метод измерения индуктивности методом амперметра-вольтметра. Метод сравнения.</p> <p><b>2. Измерение емкости.</b> Особенности измерения емкости. Косвенный метод измерения емкости методом амперметра-вольтметра. Метод сравнения. Приборы непосредственной оценки для измерения емкости (микрофарадометры)</p> <p><b>3. Измерительные мосты.</b> Одинарные мосты постоянного тока. Двойные мосты для измерения малых сопротивлений. Мосты переменного тока.</p> |    |                                |
|  | <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 8.</b> Измерение индуктивности методом амперметра и вольтметра»</p> <p><b>Практическое занятие № 9.</b> Измерение емкости методом амперметра и вольтметра»</p> <p><b>Практическое занятие № 10.</b> Измерение взаимной индуктивности мостом переменного тока»</p>  | 6  |                                |
| <p><b>Тема 3.4.</b><br/><b>Измерение мощности, энергии, частоты,</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p>   | 6  | <p>ОК 01, ОК 02<br/>ПК 3.2</p> |
|  | <p><b>1. Измерение мощности.</b> Общие сведения. Измерение мощности в цепи постоянного тока. Электродинамический и ферродинамический ваттметры в цепи переменного тока. Измерение активной мощности в цепи однофазного переменного</p>  |    |                                |

|  |  |          |                        |
|--|--|----------|------------------------|
| <b>фазы</b>  | <p>тока. Измерение мощности в трехфазных цепях. Измерение активной мощности цепи трехфазного тока. Трехфазные ваттметры. Измерение мощности в трехфазных цепях с применением измерительных трансформаторов</p> <p><b>2. Измерение частоты переменного тока.</b> Общие сведения. Измерение частоты электромеханическими приборами. Электродинамический и ферродинамический частотомеры. Электромагнитный частотомер. Выпрямительный частотомер. Цифровые частотомеры. Общие сведения. Принцип действия цифровых частотомеров. Классификация по назначению и основным характеристикам электронно-счетных частотомеров. Сервисные, универсальные и специализированные ЭСЧ</p> <p><b>3. Измерение угла сдвига фаз.</b> Общие сведения. Электродинамический и ферродинамический фазометры. Электромагнитный фазометр. Электронные фазометры. Фазоуказатель.</p> |          |                        |
| <b>Раздел 4. Цифровые приборы и электронно-лучевые преобразователи</b> |  | <b>4</b> |                        |
| <b>Тема 4.1. Цифровые измерительные приборы</b>                        | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.Цифровые измерительные приборы.</b> Общие сведения о цифровых приборах. Кодированные преобразователи. Элементы цифровых приборов. Ключи, логические элементы, триггеры, опорные элементы, генераторы импульсов. Аналого-цифровые преобразователи. Общие сведения. АЦП интервал времени – цифровой код. АЦП постоянное напряжение – частота. АЦП поразрядного уравнивания.</p> <p><b>2. Цифровые вольтметры.</b> Структурная схема цифрового вольтметра типа В7. Структурная схема цифрового частотомера. Структурная схема цифрового фазометра</p> <p><b>3. Измерительные генераторы.</b> Классификация измерительных генераторов. Генераторы низкой частоты. Генераторы высокой частоты. Измерительные генераторы импульсов.</p>  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02<br>ПК 3.2 |
| <b>Тема 4.2. Электронно-лучевые преобразователи</b>                    | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Электронно-лучевые преобразователи.</b> Осциллографы. Общие сведения. Устройство электронно-лучевого осциллографа. Получение изображения на экране осциллографа. Генераторы пилообразного напряжения. Режимы работы электронно-лучевых преобразователей. Способы измерения амплитуды</p>  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02<br>ПК 3.2 |

|                                 |   |           |  |
|---------------------------------|---|-----------|--|
|                                 | напряжения, частоты, сдвига фаз. Осциллографические методы проверки аппаратуры. Использование электронно-лучевых приборов для регулировки и проверки работы устройств и приборов СЦБ электрическими методами. Методы преобразования неэлектрических величин в электрические. Параметрические и генераторные преобразователи |           |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |   | <b>6</b>  |  |
| <b>Всего:</b>                   |   | <b>64</b> |  |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехника и электрические измерения» оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);
- наглядные пособия (натурные образцы);
- стенды для выполнения лабораторных работ;
- источники питания;
- коммутационная аппаратура;
- измерительные механизмы и приборы различных систем.

помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Ким К.К. Электрические измерения неэлектрических величин [Текст]: Учебное пособие / К.К. Ким, Г.Н. Анисимов. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 134 с.- Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/43/2542/>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Ракк М.А. Измерения в технике связи. –М.:ГОУ УМЦ, 2008.-312с.

2. Кузнецов, Э. В. Электротехника и электроника. В 3 т.Том 3. Основы электроники и электрические измерения. Учебник и практикум для СПО/Э.В. Кузнецов, Е.А. Куликова, П.С. Культиасов, В.П.Лунин; под общ.ред.В.П.Лунина.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт,2019.-234с.- Режим доступа. - [www.biblio-online.ru/viewer/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom3-osnovy-e#](http://www.biblio-online.ru/viewer/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom3-osnovy-e#)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <b>Знания:</b>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- приборы и устройства для измерения параметров в электрических цепях и их классификации.</li> <li>- методы измерения и способов их автоматизации.</li> <li>- методику определения погрешности измерений и влияния измерительных приборов на точность измерений.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся называет и указывает назначение приборов и устройств для измерения параметров в электрических цепях;</li> <li>- перечисляет методы измерения и способы их автоматизации;</li> <li>- поясняет методику определения погрешности измерений и влияния измерительных приборов на точность измерений</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-различные виды устного и письменного опросов, оценка выполнения лабораторных занятий</li> </ul> |
| <b>Уметь:</b>  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить электрические измерения параметров электрических сигналов приборами и устройствами различных типов и оценивать качество полученных результатов</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся грамотно применяет измерительные приборы и устройства для измерения параметров электрических сигналов и дает оценку качества полученных результатов.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных занятий</li> </ul>                                  |