

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ткачева Лариса Владимировна  
Должность: И.о. директора  
Дата подписания: 16.09.2025 21:30:40  
Уникальный программный ключ:  
6193ebd093351b6251af28b8e5ef9cbb3f05df49

Приложение 2

Приложение 9.3. \_\_\_\_

ОПОП–ППССЗ по специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте

(железнодорожном транспорте)

**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)**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год начала подготовки: 2022г.)*

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | стр.<br>3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                 | 6         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ           | 25        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 28        |
| 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ                          | 33        |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                              |
| ОК 09 | 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           |

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

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| иметь практический опыт: | <p>ПО.1 - логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;</p> <p>ПО.2 - построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.</p>                                                                                                                                                                                           |
| уметь:                   | <p>У.1 - читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;</p> <p>У.2 - выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>У.3 - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</p> <p>У.4 - проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры</p> |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | <p>микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p><b>У.5</b> - анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p><b>У.6</b> - контролировать работу станционных устройств и систем автоматики;</p> <p><b>У.7</b> - контролировать работу перегонных систем автоматики; контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p><b>У.8</b> - выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;</p> <p><b>У.9</b> - выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;</p> <p><b>У.10</b> - проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p><b>У.11</b> - производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>знать:</b> | <p><b>3.1</b> логику построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики; принципы построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;</p> <p><b>3.2</b> - принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;</p> <p><b>3.3</b> - основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;</p> <p><b>3.4</b> - принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;</p> <p><b>3.5</b> - принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;</p> <p><b>3.6</b> - принципы построения кабельных сетей на железнодорожных станциях;</p> <p><b>3.7</b> - принципы расстановки сигналов на перегонах;</p> <p><b>3.8</b> - основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;</p> <p><b>3.9</b> - принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;</p> <p><b>3.10</b> - принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;</p> <p><b>3.11</b> - принципы построения путевого и кабельного планов перегона;</p> <p><b>3.12</b> - типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p><b>3.13</b> - структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p><b>3.14</b> - алгоритм функционирования станционных систем автоматики;</p> <p><b>3.15</b> - алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;</p> <p><b>3.16</b> - алгоритм функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p><b>3.17</b> - эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;</p> <p><b>3.18</b> - эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p><b>3.19</b> - эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами.</p> |

Профессиональный модуль так же имеет целью реализацию программы воспитательной работы и обеспечивает формирование у обучающихся личностных результатов:

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

ЛР 19 - Уважительное отношение обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 25 - Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

ЛР 27 - Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР 30 - Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

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

## **1.2. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля по очной форме обучения:**

всего часов: 1244, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 588 часов, в том числе практических и лабораторных занятий – 78 часов, курсовое проектирование – 60 часов;
- практика - 468 часов: учебная - 216 часов и производственная - 252 часа;
- самостоятельная работа обучающихся – 152 часа;
- промежуточная аттестация – 36 часов, в том числе промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного – 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

### 2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

| Коды профессио-<br>нальных компетенций | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                                                                                                                     | Всего часов<br><br>(макс.<br>учебная<br>нагрузка и<br>практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                                      |                                                                         |                                                     |                                     |                                                     | Промежуточная<br>аттестация | Практика          |                                                                                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                                                                                                                       |                                                                 | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |                                      |                                                                         |                                                     | Самостоятельная работа обучающегося |                                                     |                             | Учебная,<br>часов | Производственная<br>(по профилю<br>специальности),<br>часов<br>(если предусмотрена<br>рассредоточенная<br>практика) |
|                                        |                                                                                                                                                                                       |                                                                 | Всего,                                                                  |                                      | в т.ч.<br>лабораторные<br>работы и<br>практические<br>занятия,<br>часов | в т.ч.,<br>курсовая<br>работа<br>(проект),<br>часов | Всего,<br>часов                     | в т.ч.,<br>курсовая<br>работа<br>(проект),<br>часов |                             |                   |                                                                                                                     |
|                                        |                                                                                                                                                                                       |                                                                 | часо<br>в                                                               | в т.ч.<br>практическая<br>подготовка |                                                                         |                                                     |                                     |                                                     |                             |                   |                                                                                                                     |
| 1                                      | 2                                                                                                                                                                                     | 3                                                               | 4                                                                       | 5                                    | 6                                                                       | 7                                                   | 8                                   | 9                                                   | 10                          | 11                | 12                                                                                                                  |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3           | Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях<br>МДК 01.01.<br>Теоретические основы построения и эксплуата-<br>ции станционных систем автоматики | 376                                                             | 296                                                                     | 72                                   | 42                                                                      | 30                                                  | 68                                  | 8                                                   | 12                          | -                 | -                                                                                                                   |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3           | Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах<br>МДК 01.02.<br>Теоретические основы построения и экс-<br>плуатации перегонных систем автоматики   | 204                                                             | 192                                                                     | 64                                   | 34                                                                      | 30                                                  | -                                   | -                                                   | 12                          | -                 | -                                                                                                                   |

| 1                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3    | 4   | 5   | 6  | 7  | 8   | 9 | 10 | 11  | 12  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|----|----|-----|---|----|-----|-----|
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики МДК 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики | 184  | 100 | 2   | 2  | -  | 84  | - | -  | -   | -   |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Учебная практика</b><br>(концентрированная практика)                                                                                                                                                                                                                                        | 216  | -   | 216 |    |    |     |   |    | 216 | -   |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> , часов<br>(концентрированная практика)                                                                                                                                                                                            | 252  | -   | 252 |    |    |     |   | -  | -   | 252 |
| ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | Экзамен квалификационный                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12   | -   |     |    |    |     |   | 12 | -   | -   |
|                              | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1244 | 588 | 606 | 78 | 60 | 152 | 8 | 36 | 216 | 252 |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                | Объем в часах | Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные компетенции                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                              | 3             | 4                                                                                  |
| <b>Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях</b>                     |                                                                                                                                                                                | <b>376</b>    |                                                                                    |
| <b>МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики</b> |                                                                                                                                                                                |               |                                                                                    |
| <b>Тема 1.1<br/>Станционные системы автоматики</b>                                                            | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                             | <b>12</b>     | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                               | <b>Ознакомление обучающихся с формой промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по МДК.</b> История и перспективы развития станционных систем автоматики. | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики                                                                                                               | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | Осигнализация и маршрутизация станции                                                                                                                                          | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | Принципы составления одностороннего плана станции. Разработка таблицы маршрутов станции.                                                                                       | 2             |                                                                                    |
| <b>Тема 1.2<br/>Системы электрической централизации (ЭЦ)</b>                                                  | <b>В том числе, практических занятий:</b>                                                                                                                                      | <b>4</b>      | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                               | <i>Практическое занятие №1.</i> Разработка схематического плана и таблицы маршрутов станции. Интерактивное обучение                                                            | 4             |                                                                                    |
|                                                                                                               | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                             | <b>14</b>     |                                                                                    |
|                                                                                                               | Классификация систем ЭЦ                                                                                                                                                        | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | Структура и режимы работы систем ЭЦ                                                                                                                                            | 2             |                                                                                    |
| <b>Тема 1.3.<br/>Станционные рельсовые цепи.<br/>Двухниточный план станции и канализация тягового тока</b>    | Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ                                                                                                               | 2             | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                               | Основные правила построения безопасных релейных схем.                                                                                                                          | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | Общие принципы построения схем электрической централизации.                                                                                                                    | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | Алгоритмы функционирования наборной группы ЭЦ                                                                                                                                  | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | Алгоритмы функционирования исполнительной группы ЭЦ                                                                                                                            | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                             | <b>24</b>     | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1<br>ЛР13, ЛР19,                              |
|                                                                                                               | Классификация рельсовых цепей.                                                                                                                                                 | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | Станционные рельсовые цепи при автономной тяге.                                                                                                                                | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | Станционные рельсовые цепи при электрической тяге постоянного тока.                                                                                                            | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | Станционные рельсовые цепи при электрической тяге переменного тока.                                                                                                            | 2             |                                                                                    |
|                                                                                                               | Рельсовые цепи тональной частоты.                                                                                                                                              | 2             |                                                                                    |



|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | <b>В том числе, лабораторных занятий:</b><br><i>Лабораторная работа №1.</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы станционных рельсовых цепей.                                                                                                                                                           | 2           | ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31                                                                 |
|                                                                                           | Принципы составления двухниточного плана станции. Метод замкнутого контура.                                                                                                                                                                                                                                              | 4           |                                                                                           |
|                                                                                           | Двухниточный план станции, расстановка оборудования РЦ. Интерактивное обучение                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Канализация обратного тягового тока                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий:</b><br><i>Практическое занятие №2.</i> Разработка двухниточного плана станции с фазочувствительными рельсовыми цепями.<br><i>Практическое занятие № 3.</i> Разработка двухниточного плана станции с тональными рельсовыми цепями. Размещение аппаратуры рельсовых цепей на станции | 4<br>2<br>2 |                                                                                           |
| <b>Тема 1.4. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации</b>             | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6           | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31        |
|                                                                                           | Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ.                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ.                                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Индикация аппаратов управления и контроля различных типов.                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                                                                                           |
| <b>Тема 1.5. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами</b> | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 52          | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                           | Стрелочные электроприводы, назначение и принципы работы.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Конструкция и принцип работы стрелочных электроприводов типа СП-6.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Особенности конструкции и принципа работы стрелочных электроприводов типа СПВ-6.                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Конструкция и принцип работы невзрезного стрелочного электропривода типа СП-12.                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Стрелочные электроприводы нового поколения.                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Установка стрелочных электроприводов различных типов.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Защищенность стрелочных электроприводов от опасных отказов.                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Особенности применения стрелочных электроприводов для перевода стрелок с пологими марками крестовин СП.                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Аппаратура бесконтактного автоматического контроля стрелки (АБАКС).                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Схемы управления стрелочными электроприводами.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Двухпроводная схема управления стрелочным электроприводом.                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Четырехпроводная схема управления стрелочными электроприводами                                                                                                                                                                                                                                                           | 4           |                                                                                           |
|                                                                                           | Схемы передачи стрелок на местное управление                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Пятипроводная схема управления стрелочными электроприводами                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                                           |
|                                                                                           | Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами                                                                                                                                                                                                                                            | 4           |                                                                                           |
|                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4           |                                                                                           |

|                                                            |                                                                                                                                                                         |           |                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | Практическое занятие № 4. Изучение конструкции электроприводов различных типов. Интерактивное обучение.                                                                 | 4         |                                                                                           |
|                                                            | <b>В том числе, лабораторных занятий:</b>                                                                                                                               | <b>12</b> |                                                                                           |
|                                                            | Лабораторная работа №2. Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока. Интерактивное обучение                         | 4         |                                                                                           |
|                                                            | Лабораторная работа №3. Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока                                                 | 2         |                                                                                           |
|                                                            | Лабораторная работа №4 Исследование схем передачи стрелок на местное управление                                                                                         | 2         |                                                                                           |
|                                                            | Лабораторная работа №5 Исследование схем макетов для выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами                                            | 4         |                                                                                           |
| Тема 1.6. Светофоры.<br>Схемы управления огнями светофоров | <b>Обобщение и систематизация знаний</b>                                                                                                                                | 2         | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                            | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                      | <b>18</b> |                                                                                           |
|                                                            | Конструкция и устройство станционных светофоров. Интерактивное обучение                                                                                                 | 2         |                                                                                           |
|                                                            | Схемы управления огнями входных светофоров при центральном питании                                                                                                      | 2         |                                                                                           |
|                                                            | Схемы управления огнями выходных светофоров.                                                                                                                            | 2         |                                                                                           |
|                                                            | Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров                                                                                                                | 2         |                                                                                           |
|                                                            | Схемы управления огнями маневровых светофоров.                                                                                                                          | 2         |                                                                                           |
|                                                            | <b>В том числе, практических занятий:</b>                                                                                                                               | <b>2</b>  |                                                                                           |
|                                                            | Практическое занятие №5. Изучение конструкции светофоров                                                                                                                | 2         |                                                                                           |
|                                                            | <b>В том числе, лабораторных занятий:</b>                                                                                                                               | <b>2</b>  |                                                                                           |
| Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного типа                      | Лабораторная работа №6. Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании                                                                          | 2         | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09                                                              |
|                                                            | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                                                                             | <b>4</b>  |                                                                                           |
|                                                            | Самостоятельная работа №3. Подготовить реферат на тему «Перспективы и актуальность применения светодиодных светофорных головок на станционных и перегонных светофорах.» | 2         |                                                                                           |
|                                                            | Самостоятельная работа №4. Составление плана-конспекта на тему: «Схемы управления огнями входных светофоров при местном питании»                                        | 2         |                                                                                           |
|                                                            | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                      | <b>46</b> |                                                                                           |
|                                                            | Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа                                                                                                 | 2         |                                                                                           |
|                                                            | Схемы набора (задания) маршрутов                                                                                                                                        | 2         | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09                                                              |
|                                                            | Схемы установки маршрута приема системы РЦЦМ                                                                                                                            | 2         |                                                                                           |
|                                                            | Работа схемы при задании маневровых маршрутов системы РЦЦМ                                                                                                              | 2         |                                                                                           |
|                                                            | Работа схемы при задании поездных маршрутов системы РЦЦМ                                                                                                                | 2         |                                                                                           |
|                                                            |                                                                                                                                                                         | 2         |                                                                                           |

|                                       |                                                                                                                                           |           |                                                              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|
|                                       | Схемы управляющих стрелочных и маршрутно-начальных реле                                                                                   | 2         | ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31    |
|                                       | Схемы соответствия                                                                                                                        | 2         |                                                              |
|                                       | Схемы замыкания маршрутов                                                                                                                 | 2         |                                                              |
|                                       | Схемы размыкания маршрутов                                                                                                                | 2         |                                                              |
|                                       | Схема реле направлений                                                                                                                    | 2         |                                                              |
|                                       | Схемы групповых реле отмены маршрутов                                                                                                     | 2         |                                                              |
|                                       | Схемы искусственной разделки маршрутов                                                                                                    | 2         |                                                              |
|                                       | Схемы увязки с устройствами автоблокировки                                                                                                | 2         |                                                              |
|                                       | Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ                                                                                   | 2         |                                                              |
|                                       | <b>В том числе, лабораторных занятий:</b>                                                                                                 | <b>2</b>  |                                                              |
|                                       | <i>Лабораторная работа № 7. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов</i>                              | 2         |                                                              |
|                                       | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                                               | <b>16</b> |                                                              |
|                                       | <i>Самостоятельная работа №5. Подготовить реферат на тему: «Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа»</i>  | 2         |                                                              |
|                                       | <i>Самостоятельная работа №6. Подготовить сообщение на тему: «Причины, приводящие к использованию режима вспомогательного управления»</i> | 2         |                                                              |
| Тема 1.8. Системы ЭЦ<br>блочного типа | <i>Самостоятельная работа №7. Подготовить реферат на тему: «Защитные и опасные отказы в устройствах СЦБ»</i>                              | 2         | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19, |
|                                       | <i>Самостоятельная работа №8. Составление плана-конспекта на тему: «Схемы управляющих стрелочных и маршрутно-начальных реле»</i>          | 2         |                                                              |
|                                       | <i>Самостоятельная работа №9. Составление плана-конспекта на тему: «Схемы замыкания маршрутов»</i>                                        | 2         |                                                              |
|                                       | <i>Самостоятельная работа №10. Составление плана-конспекта на тему: «Схемы групповых реле отмены маршрутов»</i>                           | 2         |                                                              |
|                                       | <i>Самостоятельная работа №11. Подготовить реферат на тему: «Схемы искусственной разделки маршрутов»</i>                                  | 2         |                                                              |
|                                       | <i>Самостоятельная работа №12. Подготовить сообщение на тему: «Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ»</i>               | 2         |                                                              |
|                                       | <b>Содержание:</b>                                                                                                                        | <b>50</b> |                                                              |
|                                       | Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа                                                                      | 2         |                                                              |
|                                       | Схемы набора (задания) маршрутов                                                                                                          | 2         |                                                              |
|                                       | Схемы реле направлений                                                                                                                    | 2         |                                                              |
|                                       | Схема кнопочных, противоположных реле                                                                                                     | 2         |                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                       |           |                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|
|  | Схемы стрелочных управляющих реле                                                                                                                                                     | 2         | ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|  | Схемы установки маршрутов                                                                                                                                                             | 2         |                           |
|  | Схема контрольно-секционных реле                                                                                                                                                      | 2         |                           |
|  | Схемы сигнальных реле                                                                                                                                                                 | 2         |                           |
|  | Схемы маршрутных и замыкающих реле.                                                                                                                                                   | 2         |                           |
|  | Схемы замыкания и размыкания маршрутов                                                                                                                                                | 2         |                           |
|  | Схемы отмены маршрутов.                                                                                                                                                               | 2         |                           |
|  | Схемы искусственной разделки маршрутов                                                                                                                                                | 2         |                           |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>                                                                                                                                             | <b>8</b>  |                           |
|  | <i>Практическое занятие № 6.</i> Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ                                                                               | 2         |                           |
|  | <i>Практическое занятие № 7</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания, установки, замыкания и размыкания маршрутов.                                      | 2         |                           |
|  | <i>Практическое занятие № 8</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов. Интерактивное обучение                          | 2         |                           |
|  | <i>Практическое занятие № 9</i> Исследование алгоритма работы реле и контрольной индикации при установке и использовании поездных и маневровых маршрутов.                             | 2         |                           |
|  | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                                                                                           | <b>18</b> |                           |
|  | <i>Самостоятельная работа №13.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схема угловых реле и отмены маршрута»                                                                        | 2         |                           |
|  | <i>Самостоятельная работа №14.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схема исключения накопления враждебных маршрутов»                                                            | 2         |                           |
|  | <i>Самостоятельная работа №15.</i> Выполнить схематично расстановку блоков в горловине станции по заданию преподавателя.                                                              | 2         |                           |
|  | <i>Самостоятельная работа №16.</i> Подготовить сообщение на тему: «Алгоритм функционирования исполнительной группы ЭЦ»                                                                | 2         |                           |
|  | <i>Самостоятельная работа №17.</i> Подготовить сообщение на тему: «Контролируемые условия БДП в схемах исполнительной группы»»                                                        | 2         |                           |
|  | <i>Самостоятельная работа №18.</i> Подготовить реферат на тему: «Особенности построения блочных систем электрических централизаций, их достоинства при проектировании и эксплуатации» | 2         |                           |
|  | <i>Самостоятельная работа №19.</i> Подготовить реферат на тему: на тему: «Контейнерная система ЭЦ»                                                                                    | 2         |                           |
|  | <i>Самостоятельная работа №20.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схемы увязки с устройствами автоблокировки»                                                                  | 2         |                           |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | <i>Самостоятельная работа №21. Составление плана-конспекта на тему: «Схемы индикации»</i>                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                                                                                           |
| Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ                                                                                                         | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>12</b>   | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                                                     | Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | Кабельные сети стрелочных электроприводов                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | Кабельные сети светофоров                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | Кабельные сети рельсовых цепей                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | <b>В том числе, практических занятий:</b><br><i>Практическое занятие №10. Построение и расчеты кабельных сетей светофоров.</i>                                                                                                                                                                                                     | 2<br>2      |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br><i>Самостоятельная работа №22. Выполнение расчетов кабельных сетей ЭЦ по плану станции.</i>                                                                                                                                                                                         | 2<br>2      |                                                                                           |
| Тема 1.10. Служебно-технические здания                                                                                              | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>8</b>    | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                                                     | Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ.                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | Обобщение и систематизация знаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br><i>Самостоятельная работа №23. Составление плана-конспекта на тему: «Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях»</i>                                                                                                                                        | 2<br>2      |                                                                                           |
| Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>14</b>   | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                                                     | Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики.                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | Интерактивное обучение                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | Методика поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | Методика поиска отказов схем управления стрелками.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики.                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | Интерактивное обучение                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br><i>Самостоятельная работа №24. Подготовить реферат на тему: «Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики».</i><br><i>Самостоятельная работа №25. Подготовить реферат на тему: «Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики»</i> | 4<br>2<br>2 |                                                                                           |
|                                                                                                                                     | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>18</b>   | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09                                                              |
|                                                                                                                                     | Основы проектирования систем электрической централизации с отдельным и                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                                                                                           |

|                                                                |                                                                                                                          |           |                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики | маршрутным управлением стрелками и светофорами                                                                           |           | ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31                                 |
|                                                                | Основы проектирования схематического плана станции с осигнализированием                                                  | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров                                               | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Основы проектирования двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока                            | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Основы разработки схем размещения функциональных узлов ЭЦ по плану станции                                               | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики                                           | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики                                                      | 2         |                                                                                           |
| Курсовой проект                                                | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                              | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                | <i>Самостоятельная работа №26.</i> По заданному плану станции начертить схематический план станции с осигнализированием. | 2         |                                                                                           |
|                                                                | <i>Самостоятельная работа №27.</i> По заданному плану станции начертить двухниточный план станции.                       | 2         |                                                                                           |
|                                                                | <b>Содержание:</b>                                                                                                       | <b>38</b> |                                                                                           |
|                                                                | Разработка схематического плана станции (горловины станции) с осигнализированием                                         | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Разработка таблиц ординат стрелок и светофоров                                                                           | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Разработка двухниточного плана станции (горловины станции)                                                               | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Составление схемы замкнутых контуров. Расстановка оборудования                                                           | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Разработка схемы расстановки релейных блоков по плану станции для станции с маршрутным набором                           | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Разработка схемы расстановки релейных блоков по плану станции с отдельным управлением                                    | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Построение схем реле наборной группы ЭЦ, схемы кнопочных повторных и вспомогательных реле                                | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Построение схем реле наборной группы ЭЦ, схемы реле АЖН, управляющих стрелочных, цепи соответствия                       | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ. Схемы реле КС, С, маршрутных реле.                                        | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ. Схемы реле отмены и разделки маршрутов                                    | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Построение схем управления огнями входного светофора                                                                     | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Расчет и построение кабельных сетей стрелочных электроприводов                                                           | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Расчет и построение кабельных сетей светофоров                                                                           | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Расчет и построение рельсовых цепей электрической централизации                                                          | 2         |                                                                                           |
|                                                                | Защита курсового проекта                                                                                                 | 2         |                                                                                           |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                           | <p><b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br/> <i>Самостоятельная работа №28.</i> Выполнение расчетов ординат стрелок и светофоров по плану станции согласно заданию.<br/> <i>Самостоятельная работа №29.</i> По заданному плану станции выполнить чередование полярности, расставить оборудование<br/> <i>Самостоятельная работа №30.</i> По заданному плану станции выполнить расстановку релейных блоков.<br/> <i>Самостоятельная работа №31.</i> Выполнение расчетов кабельных сетей ЭЦ по плану станции.</p> | <p><b>8</b><br/>2<br/>2<br/>2<br/>2</p>                                |                                                                                                            |
| <p><b>Тема 1.13.</b><br/> <b>Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях</b></p> | <p><b>Содержание:</b><br/> Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях.<br/> Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>6</b><br/>2<br/>2</p>                                            | <p>ОК 01, ОК 02<br/> ОК 04, ОК 09<br/> ПК 1.1 ПК 1.2<br/> ЛР13, ЛР19,<br/> ЛР25, ЛР27,<br/> ЛР30, ЛР31</p> |
|                                                                                                                                           | <p><b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br/> <i>Самостоятельная работа №32.</i> Подготовить реферат на тему: «Технология работы сортировочных горок»</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>2</b><br/>2</p>                                                  |                                                                                                            |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                                                                                                            |
| <p><b>Тема 1.14. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок</b></p>                                                       | <p><b>Содержание:</b><br/> Горочные стрелочные электроприводы и схемы управления<br/> Вагонные замедлители тормозных позиций. Интерактивное обучение<br/> Весомеры для измерения веса отцепов<br/> Напольные устройства контроля занятости стрелочных участков<br/> Индуктивные датчики. Радиотехнические датчики типа РТДС<br/> Горочные рельсовые цепи<br/> Радиолокационные индикаторы скорости движения отцепов<br/> Датчики фотоэлектрические типа ФЭУ<br/> Горочные светофоры и схемы управления ими</p>         | <p><b>22</b><br/>2<br/>2<br/>2<br/>2<br/>2<br/>2<br/>2<br/>2<br/>2</p> | <p>ОК 01, ОК 02<br/> ОК 04, ОК 09<br/> ПК 1.1 ПК 1.2<br/> ЛР13, ЛР19,<br/> ЛР25, ЛР27,<br/> ЛР30, ЛР31</p> |
|                                                                                                                                           | <p><b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br/> <i>Самостоятельная работа №33.</i> Подготовьте реферат на тему: «Конструкция, устройство и принципы работы горочных напольных устройств.<br/> <i>Самостоятельная работа №34.</i> Подготовьте сообщение: «Тензометрический весомер для определения веса отцепов».</p>                                                                                                                                                                                               | <p><b>4</b><br/>2<br/>2</p>                                            |                                                                                                            |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                                                                                                            |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                                                                                                            |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                                                                                                            |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                                                                                                            |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                                                                                                            |
| <p><b>Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических</b></p>                                                                   | <p><b>Содержание:</b><br/> Зоны действия функциональных подсистем управления технологическими процессами<br/> Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>24</b><br/>2<br/>2</p>                                           | <p>ОК 01, ОК 02<br/> ОК 04, ОК 09<br/> ПК 1.1 ПК 1.2</p>                                                   |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                       |            |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | технологических процессов.                                                                                            |            |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Управление маршрутами движения отцепов. Зоны действия функциональных подсистем управления технологическими процессами | 2          | ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов. Интерактивное обучение                                   | 2          |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Увязка устройств ГАЦ с электрической централизацией парка прибытия                                                    | 2          |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Горочная автоматическая централизация с контролем роспуска отцепов ГАЦ-КР                                             | 2          |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Структура построения устройства управления прицельным торможением                                                     | 2          |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях.                  | 2          |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Информационный обмен с АСУ сортировочной станции.                                                                     | 2          |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Устройства электропитания                                                                                             |            |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                           | <b>4</b>   |                                                                                       |
| <i>Самостоятельная работа №35.</i> Составить алгоритм работы схем формирования и накопления маршрутных заданий горочной автоматической централизации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       | 2          |                                                                                       |
| <i>Самостоятельная работа №36.</i> Подготовьте реферат на тему: «Перспектива развития горочной автоматики в регионе».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       | 2          |                                                                                       |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 8 семестре</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                       | <b>12</b>  |                                                                                       |
| <b>Итого по МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       | <b>376</b> |                                                                                       |
| <b>Учебная практика по 1 разделу: Монтаж электронных устройств</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                       |            |                                                                                       |
| Виды работ:<br>Изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов. Цоколевка (выводы) полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных плат. Определение выводов полупроводниковых приборов. Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах.<br>Изготовление эскиза платы, Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы – испытание. |                                                                                                                       | <b>36</b>  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 - ПК 1.3<br>ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| <b>Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       | <b>204</b> |                                                                                       |
| <b>МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       |            |                                                                                       |
| Тема 2.1. Перегонные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Содержание:</b>                                                                                                    | <b>8</b>   |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики. <b>Ознакомление</b>                                   | 2          | ОК 01, ОК 02                                                                          |



|                                                                              |                                                                                                                                                               |           |                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| системы автоматики                                                           | <b>обучающихся с формой промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по МДК</b>                                                            |           | ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31                        |
|                                                                              | История и перспективы развития перегонных систем автоматики                                                                                                   | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Способы разграничения поездов на перегонах                                                                                                                    | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | <b>В том числе, практических занятий:</b><br><i>Практическое занятие №1. Расстановка светофоров на перегоне по кривой скорости и кривой времени</i>           | 2<br>2    |                                                                                           |
| Тема 2.2. Рельсовые цепи                                                     | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                            | <b>10</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                              | Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей                                                                                                        | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Режимы работы и параметры рельсовых цепей                                                                                                                     | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Основные элементы рельсовых цепей                                                                                                                             | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей                                                                                                             | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | <b>В том числе, лабораторных занятий</b><br><i>Лабораторная работа № 1</i> Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей.<br>Интерактивное обучение | 2<br>2    |                                                                                           |
| Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                            | <b>34</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                              | Проводная автоблокировка                                                                                                                                      | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Двухпутная автоматическая блокировка                                                                                                                          | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Однопутная автоматическая блокировка                                                                                                                          | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Числовая кодовая автоблокировка.                                                                                                                              | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Двухпутная автоблокировка переменного тока для участков с односторонним движением поездов. Интерактивное обучение                                             | 4         |                                                                                           |
|                                                                              | Двухпутная трехзначная автоблокировка переменного тока с двусторонним движением поездов.                                                                      | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Однопутная автоблокировка переменного тока.                                                                                                                   | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Принцип построения и алгоритм работы схем смены направления движения на однопутных участках                                                                   | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Принцип построения и алгоритм работы дешифратора числового кода типа ДА.                                                                                      | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | Принцип построения и алгоритм работы схем однопутной автоблокировки.                                                                                          | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>                                                                                                                      | <b>12</b> |                                                                                           |
|                                                                              | <i>Лабораторная работа № 2</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем смены направления движения                                          | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | <i>Лабораторная работа № 3</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА                                       | 2         |                                                                                           |
|                                                                              | <i>Лабораторная работа № 4</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы                                                                          | 2         |                                                                                           |

|                                                                                       |                                                                                                                                                      |           |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | схем двухпутной автоблокировки<br><i>Лабораторная работа № 5</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы                               | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | схем однопутной автоблокировки<br><i>Лабораторная работа № 6</i> Исследование и анализ работы схем смены направления движения на двухпутных участках | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | <i>Лабораторная работа № 7</i> Исследование и анализ работы схемы контроля блок-участка в системе АБТ                                                | 2         |                                                                                           |
| Тема 2.4. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры            | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                   | <b>18</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                       | Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю.                                                                           | 4         |                                                                                           |
|                                                                                       | Интерактивное обучение                                                                                                                               |           |                                                                                           |
|                                                                                       | Схемы управления огнями светофоров                                                                                                                   | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Схемы кодирования рельсовых цепей (первый участок приближения)                                                                                       | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Схемы кодирования рельсовых цепей (второй участок приближения)                                                                                       | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Схемы контроля проследования поезда по перегону                                                                                                      | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Схемы линейных цепей                                                                                                                                 | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Схема контроля жил кабеля рельсовых цепей                                                                                                            | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>                                                                                                             | <b>2</b>  |                                                                                           |
|                                                                                       | <i>Лабораторная работа № 8.</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АБТЦ при проследовании по перегону                        | 2         |                                                                                           |
| Тема 2.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда              | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                   | <b>10</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                       | Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда                                                                          | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации                                                                                        | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Системы автоматического управления торможением поезда                                                                                                | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Комплексные локомотивные устройства безопасности                                                                                                     | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>                                                                                                             | <b>2</b>  |                                                                                           |
|                                                                                       | <i>Лабораторная работа № 9</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации | 2         |                                                                                           |
| Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                   | <b>12</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                       | Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки.                                                                                | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Интерактивное обучение                                                                                                                               |           |                                                                                           |
|                                                                                       | Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка.                                                                                                   | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка                                                                                                    | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Схемы аппаратуры блокпостов                                                                                                                          | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | Устройства контроля перегона методом счета осей                                                                                                      | 2         |                                                                                           |
|                                                                                       | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>                                                                                                             | <b>2</b>  |                                                                                           |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                               |           |                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                    | Лабораторная работа № 10 Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки.                                  | 2         |                                                                                           |
| Тема 2.7.<br>Автоматические<br>ограждающие устройства<br>на переездах                                                                              | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                            | <b>22</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                                                                    | Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах. Интерактивное обучение.                                             | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации.                                                                                               | 4         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой                                                                      | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Схемы светофорной сигнализации и включение автошлагбаума                                                                                                      | 4         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Управление переездной сигнализацией на однопутном участке с автоблокировкой                                                                                   | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой                                                       | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Устройства заграждения железнодорожных переездов                                                                                                              | 2         |                                                                                           |
| Тема 2.8. Увязка<br>перегонных и<br>станционных систем                                                                                             | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>                                                                                                                      | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31        |
|                                                                                                                                                    | Лабораторная работа № 11 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке              | 4         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                            | <b>14</b> |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Схемы увязки по приему                                                                                                                                        | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Схемы увязки по отправлению                                                                                                                                   | 4         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Кодирование станционных рельсовых цепей                                                                                                                       | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>                                                                                                                      | <b>6</b>  |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Лабораторная работа № 12 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами            | 2         |                                                                                           |
| Тема 2.9. Техническая<br>эксплуатация<br>перегонных систем<br>автоматики. Методы<br>поиска и устранения<br>отказов перегонных<br>систем автоматики | Лабораторная работа № 13 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами            | 2         | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                                                                    | Лабораторная работа № 14 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                            | <b>22</b> |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики                                                                                             | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики.                                                                                       | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Интерактивное обучение                                                                                                                                        | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики                                                                                            | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики                                                                                               | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Поиск отказов в схемах числовой кодовой автоблокировки.                                                                                                       | 4         | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                                                                    | Поиск отказов в схеме смены направления движения поездов на двухпутном перегоне                                                                               | 4         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Поиск отказов в схеме смены направления движения поездов на однопутном перегоне                                                                               | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                                    | Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики                                                                                            | 2         |                                                                                           |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                           |               |                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | <b>В том числе, практических занятий</b><br><i>Практическая работа № 2.</i> Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне. Интерактивное обучение | <b>2</b><br>2 |                                                                                           |
| <b>Тема 2.10. Основы проектирования перегонных систем автоматики</b>                                                  | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                        | <b>12</b>     | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                                       | Проектирование перегонных систем автоматики                                                                                                                               | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Методика проектирования путевого плана перегона. Интерактивное обучение                                                                                                   | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики                                                                                             | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов                                                                                           | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Проектирование кабельной сети перегона                                                                                                                                    | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики                                                                                           | 2             |                                                                                           |
| <b>Курсовой проект</b>                                                                                                | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                        | <b>30</b>     | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                                       | Расстановка светофоров по кривой скорости.                                                                                                                                | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Расчет ординат установки проходных светофоров.                                                                                                                            | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Расчет длины участков приближения к переезду.                                                                                                                             | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Составление путевого плана перегона для однопутного участка пути                                                                                                          | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Составление путевого плана перегона для двухпутного участка пути                                                                                                          | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Построение кабельного плана перегона.                                                                                                                                     | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Разработка схем энергоснабжения устройств автоблокировки.                                                                                                                 | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Разработка электрических принципиальных схем автоблокировки.                                                                                                              | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Разработка схем увязки сигнальных точек между собой.                                                                                                                      | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Разработка схем работы переездных устройств.                                                                                                                              | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Разработка схем увязки автоблокировки постоянного тока с устройствами ограждения переезда.                                                                                | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Разработка схем увязки автоблокировки переменного тока с устройствами ограждения переезда.                                                                                | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Разработка схем увязки автоблокировки постоянного тока со станционными устройствами.                                                                                      | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Разработка схем увязки автоблокировки переменного тока со станционными устройствами                                                                                       | 2             |                                                                                           |
|                                                                                                                       | Защита курсового проекта                                                                                                                                                  | 2             |                                                                                           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 6 семестре</b>                                                         |                                                                                                                                                                           | <b>12</b>     |                                                                                           |
| <b>Итого по МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики</b> |                                                                                                                                                                           | <b>204</b>    |                                                                                           |
| <b>Учебная практика по разделу 2</b><br><b>Виды работ:</b><br><b>Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ:</b>                      |                                                                                                                                                                           | <b>180</b>    | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 - ПК 1.3                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                          |            |                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Изучение конструкции сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалы, применяемые при монтаже кабелей. Измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, отсутствия замыкания между жилами, контроля жил и оболочки на целостность, прозвонка жил кабеля. Определение мест повреждения кабеля. 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. Изучение последовательности разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров.</p> <p>Разборка реле, чистка и регулировка контактов, 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. Изготовление по шаблону жгута для включения светофора, Монтаж путевой коробки; установка рельсовых соединителей. Размещение и установка напольного оборудования (путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, УКСПС). Подключение дроссель – трансформатора к рельсам.</p> <p>Размещение аппаратуры в релейных шкафах (РШ). Монтаж РШ по монтажной схеме. Проверка и регулировка аппаратуры РШ. Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией). Пуско – наладочные операции при включении РШ.</p> <p>Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода. Установка электропривода на стрелке; монтаж путевой коробки стрелочного электропривода. 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 комплектующей ведомости-схемы стативов. Составление монтажной схемы статива (полки), панели с предохранителями, панели пульта-табло, пульта-манипулятора. Монтаж кабеля на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж. Прокладка и разделка внутрипостовых кабелей.</p> |                                                                                                                                                                                                                          |            | ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31                                           |
| <b>Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                          | <b>184</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1<br>ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| <b>МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                          |            |                                                                              |
| <b>Тема 3.1.<br/>Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>10</b>  |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. <b>Ознакомление обучающихся с формой промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по МДК</b> | 2          |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. Интерактивное обучение                                                                              | 2          |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов                                                              | 2          |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                                                                                                                              | <b>4</b>   |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Самостоятельная работа №1.</i> Составление реферата на тему: «Средства отображения информации и органы управления в микропроцессорных централизациях».                                                                | 2          |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Самостоятельная работа №2.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Организация рабочего места дежурного по станции (АРМ-ДСП) микропроцессорных централизациях»                                                      | 2          |                                                                              |
| <b>Тема 3.2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>34</b>  | ОК 01, ОК 02                                                                 |

|                                                                           |                                                                                                                                       |           |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации</b> | Структура и принципы построения и функционирования МПЦ                                                                                | 2         | ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31                 |
|                                                                           | Структура и принципы построения и функционирования РПЦ                                                                                | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | Принципы функционирования МПЦ и РПЦ                                                                                                   | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | Схемы управления и контроля напольных устройств в МПЦ. Интерактивное обучение                                                         | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | Схемы управления и контроля напольных устройств в МПЦ (схемы сопряжения с напольным оборудованием)                                    | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | Схемы управления и контроля напольных устройств в РПЦ                                                                                 | 2         | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                           | Схемы управления и контроля напольных устройств в РПЦ (схемы сопряжения с напольным оборудованием)                                    | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | Логика технической реализации МПЦ.                                                                                                    | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | Типовые решения технической реализации МПЦ                                                                                            | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | Логика технической реализации РПЦ                                                                                                     | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | Типовые решения технической реализации РПЦ                                                                                            | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                                           | <b>12</b> |                                                                                    |
|                                                                           | <i>Самостоятельная работа №3.</i> Составление реферата на тему: «Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного персонала МПЦ.»  | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | <i>Самостоятельная работа №4.</i> Составление плана-конспекта «Автоматизированные рабочие места (АРМ) эксплуатационного персонала МПЦ | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | <i>Самостоятельная работа №5.</i> Составление реферата на тему: «Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного персонала РПЦ    | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | <i>Самостоятельная работа №6.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Принципы технической эксплуатации МПЦ                         | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | <i>Самостоятельная работа №7.</i> Составление реферата на тему: «Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ            | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | <i>Самостоятельная работа №8.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Основные положения логики технической реализации МПЦ»         | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | <b>Содержание:</b>                                                                                                                    | <b>18</b> |                                                                                    |
|                                                                           | Основные положения логики технической реализации РПЦ                                                                                  | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | Типовые решения технической реализации РПЦ                                                                                            | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | Принципы технической эксплуатации МПЦ                                                                                                 | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | Принципы технической эксплуатации РПЦ                                                                                                 | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | <b>В том числе, лабораторных занятий:</b>                                                                                             | <b>2</b>  |                                                                                    |
|                                                                           | <i>Лабораторная работа №1</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками ЭЦ МПК.                 | 2         |                                                                                    |
|                                                                           | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                                           | <b>8</b>  |                                                                                    |
|                                                                           | <i>Самостоятельная работа №9.</i> Подготовить реферат: «Программное обеспечение системы EBILOCK-950».                                 | 2         |                                                                                    |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                |           |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          | <i>Самостоятельная работа №10.</i> Подготовить реферат на тему: «Электропитание устройств МПЦ «EVIlock-950»                    | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | <i>Самостоятельная работа №11.</i> Подготовить реферат на тему: «Основные положения логики технической реализации РПЦ»         | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | <i>Самостоятельная работа №12.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Принципы технической эксплуатации МПЦ»                | 2         |                                                                                           |
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)</b>                                  | <b>Содержание:</b>                                                                                                             | <b>26</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                                          | Структура и принципы построения и функционирования МСИР. Интерактивное обучение                                                | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР                                                                              | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | Структура МСИР                                                                                                                 | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | Принципы построения МСИР                                                                                                       | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | Принципы функционирования МСИР                                                                                                 | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | Алгоритмы функционирования МСИР. Схемные решения МСИР                                                                          | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                                    | <b>14</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31        |
|                                                                                                                          | <i>Самостоятельная работа №13.</i> Подготовьте сообщение на тему: «Функциональные возможности АБТЦ-М»                          | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | <i>Самостоятельная работа №14.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Логика и типовые решения технической реализации МСИР» | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | <i>Самостоятельная работа №15.</i> Подготовьте реферат на тему: «Логика технической реализации МСИР»                           | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | <i>Самостоятельная работа №16.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Типовые решения технической реализации МСИР»          | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | <i>Самостоятельная работа №17.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Принципы технической эксплуатации МСИР»               | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | <i>Самостоятельная работа №18.</i> Подготовьте реферат на тему: «Техническая эксплуатация МСИР»                                | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | <i>Самостоятельная работа №19.</i> Подготовьте реферат на тему: «Функциональные возможности МПБ.»                              | 2         |                                                                                           |
| <b>Тема 3.4.</b><br><b>Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчерского контроля (МСДК)</b> | <b>Содержание:</b>                                                                                                             | <b>40</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                                          | Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК                                                                        | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | Назначение системы диспетчерского контроля АСДК                                                                                | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | Функциональные возможности системы диспетчерского контроля АСДК                                                                | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | Объекты технической диагностики и мониторинга АСДК                                                                             | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | Аппаратно – программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК.                                                               | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                          | Схемы увязки измеряемых устройств с АПК-ДК                                                                                     | 2         |                                                                                           |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |           |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                 | Каталоги и файлы системы АПК-ДК                                                                                                           | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ и МСДК                                                                            | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | Структура МСДЦ                                                                                                                            | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | Принципы функционирования МСДЦ                                                                                                            | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                                               | <b>20</b> |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | <i>Самостоятельная работа №20. Подготовьте реферат на тему: «Схемы увязки измеряемых устройств с АПК-ДК»</i>                              | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | <i>Самостоятельная работа №21. Составление плана-конспекта на тему: «Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного персонала»</i>   | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | <i>Самостоятельная работа №22. Подготовьте реферат на тему: «Автоматизированные рабочие места (АРМ) эксплуатационного персонала»</i>      | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | <i>Самостоятельная работа №23. Составление плана-конспекта на тему: «Схемы увязки МСДЦ и МСДК с исполнительными устройствами АБ и ЭЦ»</i> | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | <i>Самостоятельная работа №24. Составление плана-конспекта на тему: «Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ и МСДК»</i>     | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | <i>Самостоятельная работа №25. Подготовьте реферат на тему: «Техническая эксплуатация МСДЦ и МСДК»</i>                                    | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | <i>Самостоятельная работа №26. Составление плана-конспекта на тему: «Типовые решения технической реализации МСДЦ и МСДК»</i>              | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | <i>Самостоятельная работа №27. Подготовьте реферат на тему: «Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ и МСДК»</i>          | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | <i>Самостоятельная работа №28. Составление плана-конспекта на тему: «Техническая эксплуатация МСДЦ и МСДК»</i>                            | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | <i>Самостоятельная работа №29. Подготовьте реферат на тему: «Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ и МСДК»</i>          | 2         |                                                                                           |
| <b>Тема 3.5.<br/>Микропроцессорные<br/>системы технического<br/>диагностирования и<br/>мониторинга (СТДМ)<br/>устройств СЦБ</b> | <b>Содержание:</b>                                                                                                                        | <b>38</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                                                 | Принципы построения и функционирования СТДМ                                                                                               | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | Принципы функционирования СТДМ                                                                                                            | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | Общая структура СТДМ                                                                                                                      | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | Автоматизированные рабочие места в СТДМ                                                                                                   | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного персонала                                                                             | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | Автоматизированные рабочие места (АРМ) эксплуатационного персонала                                                                        | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | Виды информации на АРМ оперативного персонала. Интерактивное обучение                                                                     | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                                                 | Виды информации на АРМ эксплуатационного персонала                                                                                        | 2         |                                                                                           |



|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                              |           |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля                                                                                                                                                   | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | Схемы сопряжения СТДМ с объектами ЭЦ, АБ                                                                                                                                                     | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                                                                                                  | <b>18</b> |                                                                                           |
|                                                                                                               | <i>Самостоятельная работа №30.</i> Подготовить реферат на тему: «Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики»        | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | <i>Самостоятельная работа №31.</i> Подготовить реферат на тему: «Современные системы диагностики состояния подвижного состава на ходу поезда, их возможности, устройство и принцип действия» | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | <i>Самостоятельная работа №32.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Комплекс диагностики стрелочных электродвигателей»                                                                  | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | <i>Самостоятельная работа №33.</i> Подготовить реферат на тему: «Техническая реализация СТДМ»                                                                                                | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | <i>Самостоятельная работа №34.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Организация контроля и технической диагностики на посту ЭЦ»                                                         | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | <i>Самостоятельная работа №35.</i> Подготовить реферат на тему: «Принципы технической эксплуатации СТДМ»                                                                                     | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | <i>Самостоятельная работа №36.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Алгоритм технической реализации СТДМ»                                                                               | 2         |                                                                                           |
| <b>Тема 3.6.<br/>Микропроцессорные<br/>системы контроля<br/>подвижного состава на<br/>ходу поезда (МСКПС)</b> | <b>Содержание:</b>                                                                                                                                                                           | <b>18</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 ПК 1.2<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
|                                                                                                               | Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития                                                                                                                               | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | Напольное оборудование МСКПС                                                                                                                                                                 | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | Техническая реализация МСКПС                                                                                                                                                                 | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала.                                                                                                                 | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | Техническая эксплуатация МСКПС                                                                                                                                                               | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b>                                                                                                                                                  | <b>8</b>  |                                                                                           |
|                                                                                                               | <i>Самостоятельная работа №39.</i> Подготовить реферат на тему: «История развития и принципы построения и функционирования МСКПС»                                                            | 2         |                                                                                           |
|                                                                                                               | <i>Самостоятельная работа №40.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Размещение оборудования системы диагностики подвижного состава»                                                     | 2         |                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |             |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Самостоятельная работа №41. Составление плана-конспекта на тему: «Микропроцессорная система диагностики подвижного состава на базе комплекса КТСМ - 01» | 2           |                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Самостоятельная работа №42. Подготовьте сообщение на тему: «Аппаратно программные средства линейного пункта контроля СДПС на базе КТСМ»                 | 2           |                                                                                             |
| <b>Итого по МДК 01.03</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         | <b>184</b>  |                                                                                             |
| <b>Производственная практика</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 диагностических систем автоматики.<br>3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов диагностических систем автоматики.<br>4. Причинно-следственный анализ информации об отказах диагностических систем автоматики.<br>5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности диагностических систем автоматики. |                                                                                                                                                         | <b>252</b>  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 09<br>ПК 1.1 - ПК 1.3<br>ЛР13, ЛР19,<br>ЛР25, ЛР27,<br>ЛР30, ЛР31 |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                         | <b>152</b>  |                                                                                             |
| <b>Промежуточная аттестация</b><br>в том числе промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена в 8 семестре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                         | <b>36</b>   |                                                                                             |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         | <b>1244</b> |                                                                                             |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики», кабинета «Информационные технологии», лаборатории станционных систем автоматики, лаборатории перегонных систем автоматики, лаборатории микропроцессорных систем автоматики, лаборатории диагностических систем автоматики, мастерских монтажа электронных устройств, монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ.

#### **Учебная мастерская электромонтажных работ**

Оснащение:

- стол электромонтажный (с электрическими аппаратами управления и защиты и приборами для монтажа и проверки электрических схем) – 4 шт.;

- трансформатор понижающий – 1 шт.;

- электродвигатель трехфазный асинхронный – 1 шт.;

- вытяжная вентиляционная установка – 1 комплект.

2. Инструменты и приспособления: паяльник – 10 шт., пассатижи – 10 шт., бокорезы – 10 шт., нож электромонтера – 10 шт.

3. Средства обучения (инструктивные /технологические карты, технические средства обучения): комплект плакатов по охране труда и техники безопасности при проведении электромонтажных работ. Персональный компьютер с видеопроектором, документ-камерой и выходом в сеть Internet, стенд «Провода, шнуры, кабели», стенд «Осветительная арматура», стенд «Предохранители».

#### **Кабинет проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики №202**

Мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска.
- стенд «Охрана труда»;
- стенд «Электронная система счета осей»;
- стенд «Однониточный и план станции. Двухниточный план станции. Условные графические обозначения. Условные обозначения схематического и двухниточного плана»;
- реле РЭЛ, НМШ, КМШ, ПМПШ, ДСШ-13, ТШ-65, ИМВШ, НМШТ, ППРЗ-5000;
- блоки исполнительной группы БМРЦ;
- блоки наборной группы БМРЦ;
- макет 2-хпутной АБ – тока с импульсн. РЦ;
- макет электропривода СП-6;
- пульт-табло ЭЦ с отдельным управлением стрелками;
- часть табло БМРЦ (желобкового типа);
- пульт-манипулятор (маршрутная секция);
- блоки дешифратора (БС-ДА; БК-ДА);
- трансмиттеры (МТ-1; МТ-2; КРТШ);
- трансформаторы (ПОБС; СОБС);
- компьютер в сборе.

#### **Кабинет информационных технологий № 306**

персональные компьютеры с мониторами в сборе – 16 шт.;

- локальная сеть с доступом в интернет;
- доска интерактивная;

- мультимедиа проектор;
- сканер (формат А-4);
- сканер (формат А3);
- плоттер (формат А-1);
- ламинатор (формат А-1);
- копир MB-9145 (формат А3).

Программное обеспечение:

- MS Windows 2010;
- Антивирус Dr. Web 10;
- MS Office 2010.

Мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска (маркерная).

### **Лаборатория станционных систем автоматики, аудитория №223**

Мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска.
- стенд «Логическая увязка устройств автоблокировки с электрической

централизации»;

- стенд «Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля»;
- стенд «Система микропроцессорной централизации (МПЦ) Ebilock 950»
- макет автоблокировки с блок-участками: блок-участок;
- кодовый АБ~ тока 50Гц; блок-участок кодовый АБ ~тока 25Гц; блок-участок АБТ с

тональными рельсовыми цепями;

- проходные светофоры;
- входной светофор;
- дроссель-трансформаторы;
- компьютер в сборе.

### **Лаборатория перегонных систем автоматики, аудитория №223**

Мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска.
- стенд «Логическая увязка устройств автоблокировки с электрической

централизации»;

- стенд «Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля»;
- стенд «Система микропроцессорной централизации (МПЦ) Ebilock 950»
- макет автоблокировки с блок-участками: блок-участок;
- кодовый АБ~ тока 50Гц; блок-участок кодовый АБ ~тока 25Гц; блок-участок АБТ с

тональными рельсовыми цепями;

- проходные светофоры;
- входной светофор;
- дроссель-трансформаторы;
- компьютер в сборе.

### **Лаборатория микропроцессорных систем автоматики, аудитория №223**

Мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска.

- стенд «Логическая увязка устройств автоблокировки с электрической централизацией»;
- стенд «Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля»;
- стенд «Система микропроцессорной централизации (МПЦ) Ebilock 950»
- макет автоблокировки с блок-участками: блок-участок;
- кодовый АБ~ тока 50Гц; блок-участок кодовый АБ ~тока 25Гц; блок-участок АБТ с тональными рельсовыми цепями;
- проходные светофоры;
- входной светофор;
- дроссель-трансформаторы;
- компьютер в сборе.

### **Лаборатория диагностических систем автоматики, аудитория №223**

#### **Мебель:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска.
- стенд «Логическая увязка устройств автоблокировки с электрической централизацией»;
- стенд «Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля»;
- стенд «Система микропроцессорной централизации (МПЦ) Ebilock 950»
- макет автоблокировки с блок-участками: блок-участок;
- кодовый АБ~ тока 50Гц; блок-участок кодовый АБ ~тока 25Гц; блок-участок АБТ с тональными рельсовыми цепями;
- проходные светофоры;
- входной светофор;
- дроссель-трансформаторы;
- компьютер в сборе.

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

### **Основная литература**

1. 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. — 108 с. -ISBN: 978-5-907055-42-1 —Текст: электронный // Электронно-библиотечная система УМЦ ЖДТ: [сайт]. — URL: <http://umczdt.ru/books/44/230312>. — Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

2. Курченко А.В. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учебное пособие — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-907206-62-5. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/44/251710/>. Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

### **Дополнительная литература**

1. Епифанова Е.П. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебное пособие / Е. П. Епифанова, А. С. Петрова, А. С. Яковлева, Г. В. Колодезная. — Хабаровск : ДвГУПС, 2021. — 159 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1022/265011/>— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

2. Корниенко К.И. Основы железнодорожной автоматики, телемеханики, связи и автоматизации транспортных процессов: практикум / К. И. Корниенко. — Новосибирск : СГУПС, 2020. — 52 с. — 978-5-00148-169-0. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1308/262293/>.— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

3. Левченко В.А. Автоматика на железнодорожном транспорте. Часть 1 : учебное пособие / В. А. Левченко, О. С. Михальская. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 112 с. — 978-5-907695-02-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1196/280430/>.— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

4. Соколов М.М. Основы железнодорожной автоматики и телемеханики. Часть 1: учебник / М. М. Соколов. — Омск: ОмГУПС, 2020. — 79 с. — 978-5-949-41258-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1212/252982/>.— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

5. Соколов М.М. Основы железнодорожной автоматики и телемеханики. Часть 2: учебное пособие / М. М. Соколов. — Омск: ОмГУПС, 2021. — 79 с. — 978-5-949-41273-2. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1008/265167/>.— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

6. Шалягин Д.В. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. В трех частях. Часть 3: учебное пособие / Д. В. Шалягин, А. А. Волков, В. А. Кузюков, М. С. Морозов. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 240 с. — 978-5-907206-33-5. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/242228/>.— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

7. ЩигOLEV С. А. Системы железнодорожной автоматики со счетчиками осей подвижного состава: учебное пособие / С. А. ЩигOLEV. — Екатеринбург : УрГУПС, 2021. — 471, [1] с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1306/262069/>.— Режим доступа: ЭБС «УМЦ ЖДТ», по паролю

8. Ефанов Д. В. Микропроцессорная система диспетчерского контроля устройств железнодорожной автоматики и телемеханики / Д. В. Ефанов, Г. В. Осадчий. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-46132-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298508>. — Режим доступа: ЭБС «Лань», по паролю

9. Микропроцессорные информационно-управляющие системы: /. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2023. — 75 с. — 978-5-907494-35-0. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1214/288817/>.— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

Электронные издания (электронные ресурсы и интернет - ресурсы)

1. Транспорт России: еженедельная газета: Форма доступа <http://www.transportrussia.ru>
2. Железнодорожный транспорт: Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>.
3. Гудок: Форма доступа [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm)
4. Сайт ОАО «РЖД» [www.rzd.ru/](http://www.rzd.ru/)

Электронно-библиотечная система:

1. Электронная информационно-образовательная среда ПривГУПС <https://lms.samgups.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>.
3. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) <http://umczdt.ru/books/>.
4. Электронная библиотечная система BOOK.RU <https://www.book.ru/>.
5. Электронная библиотечная система «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 7 SP1;
2. DsktrShool ALNG LicSAPk MVL;
3. Dr.Web Desktop Security Suite.
4. VisioPro ALNG LicSAPk MVL
5. КОМПАС-3DV18

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

Филиал располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, предусмотренных паспортом модуля. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Освоение модуля предусматривает:

- выполнение обучающимися лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
- освоение обучающимися программы модуля в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в профильных организациях;
- проведение производственной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» является освоение учебной практики данного модуля.

Филиал имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

При освоении модуля предусмотрены групповые и индивидуальные консультации.

Освоение модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам модуля. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин и модулей:

ОП.01 Электротехническое черчение;

ОП.02 Электротехника;

ОП.04 Электронная техника;

ОП.09 Цифровая схемотехника;

ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ в объеме раздела 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, проверке индивидуальных заданий, контрольных работ, тестирования, а также оценки выполнения обучающимися самостоятельных работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций осуществляются при проведении экзаменационной комиссией экзамена квалификационного с использованием фонда оценочных средств (ФОС) позволяющих оценить освоенные компетенции

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1.<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <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 производственной практике;</li> <li>- квалификационный экзамен по профессиональному модулю</li> </ul> |
| ПК 1.2.<br>Определять и устранять отказы в работе перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- демонстрирует оперативность и результативность самостоятельного устранения выявленных неисправностей и отказов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 1.3.<br>Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся воспроизводит и комментирует эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики, перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</li> <li>- точно и неукоснительно соблюдает требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;</li> <li>- самостоятельно выполняет замену приборов и устройств станционного и перегонного</li> </ul>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>оборудования; производит замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>- проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценки                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ОК 01.</b><br/>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>                                                           | <p>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</p> <p>- определяет этапы решения задачи;</p> <p>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</p> <p>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> | <p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p> |
| <p><b>ОК 02.</b><br/>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</p> <p>- определяет этапы решения задачи;</p> <p>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</p> <p>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> |                                                                                                                                                     |
| <p><b>ОК 04.</b><br/>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>                                                                                              | <p>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</p> <p>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.</p>                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
| <p><b>ОК 09.</b><br/>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>                                                                         | <p>- читает принципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станций и перегонов;</p> <p>- понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы</p>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                     |

5.1 Пассивные: взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности (лекции, чтение, опросы и т.д.)

5.2 Активные и интерактивные: взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности (мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, кейс-метод, конкурсы самостоятельных и практических работ, деловые игры и др.)

Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах

| №  | Темы                                                                                                                     | Вид обучения                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Обеспечение безопасности движения поездов при электрической централизации                                                | Экскурсия на пост электрической централизации                                             |
| 2  | Практическое занятие №1. Разработка схематического плана и таблицы маршрутов станции                                     | Разбор конкретных ситуаций на примере задач                                               |
| 3  | Двухниточный план станции, расстановка оборудования РЦ                                                                   | Работа в малых группах                                                                    |
| 4  | Лабораторная работа № 2. Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока | Работа с наглядными пособиями, видео и аудио материалами                                  |
| 5  | Практическое занятие № 4. Изучение конструкции электроприводов различных типов                                           | Работа с наглядными пособиями, видео и аудио материалами                                  |
| 6  | Конструкция и устройство станционных светофоров                                                                          | Интерактивная лекция                                                                      |
| 7  | Практическое занятие № 10. Построение и расчеты кабельных сетей светофоров                                               | Разбор конкретных ситуаций на примере задач                                               |
| 8  | Комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ                                                                          | Разбор производственных задач на примере конкретных ситуаций                              |
| 9  | Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики.                                                 | Деловая игра «Действия работников дистанции СЦБ в нестандартных ситуациях»                |
| 10 | Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики                                                      | Мозговой штурм. «Как снизить отказы устройств СЦБ, мероприятия по предупреждению отказов» |
| 11 | Вагонные замедлители тормозных позиций                                                                                   | Экскурсия на пост горочной централизации                                                  |
| 12 | Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов                                                              | Интерактивная лекция                                                                      |
| 13 | Лабораторная работа № 1 Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепи.                                          | Работа с наглядными пособиями, видео и аудио материалами                                  |
| 14 | Двухпутная автоблокировка переменного тока для участков с односторонним движением поездов.                               | Разбор производственных задач на примере конкретных ситуаций                              |
| 15 | Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю.                                               | Моделирование производственных процессов                                                  |

|    |                                                                                                                     |                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки                                                | Моделирование производственных процессов                                                  |
| 17 | Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах                            | Интерактивная лекция                                                                      |
| 18 | Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики.                                             | Мозговой штурм. «Как снизить отказы устройств СЦБ, мероприятия по предупреждению отказов» |
| 19 | Практическая работа № 2. Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне                      | Работа в малых группах                                                                    |
| 20 | Методика проектирования путевого плана перегона                                                                     | Интерактивная лекция                                                                      |
| 21 | Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики | Круглый стол                                                                              |
| 22 | Схемы управления и контроля напольных устройств в МПЦ                                                               | Интерактивная лекция                                                                      |
| 23 | Структура и принципы построения и функционирования МПЦ                                                              | Круглый стол                                                                              |
| 24 | Логика и типовые решения технической реализации МСИР                                                                | Интерактивная лекция                                                                      |
| 25 | Аппаратно – программный комплекс диспетчерского контроля АПК - ДК                                                   | Интерактивная лекция                                                                      |
| 26 | Виды информации на АРМ оперативного персонала                                                                       | Экскурсия на станцию                                                                      |
| 27 | Организация контроля и технической диагностики на перегоне                                                          | Лекция-дискуссия                                                                          |
| 28 | Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала                                         | Экскурсия на станцию                                                                      |