

Департамент образования и науки Костромской области ОГБПОУ «Буйский  
техникум железнодорожного транспорта Костромской области»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
ОГБПОУ «БТЖТ  
Костромской области  
№ 225 от «31» 01 2017

## ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

по специальности 23.02.06

“Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог”  
(электроподвижной состав)

Одобрено на  
педагогическом совете  
Протокол № 1  
от «30» 01 2017 г.

Буй, 2017

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УТР

 О.В. Сырцева

Методист техникума

 М. В. Кушнир

ОДОБРЕНА

на заседании предметно-цикловой  
комиссии общепрофессиональных  
дисциплин

Протокол № 1  
от « 30 » 08 2017 г.

Председатель предметно-  
цикловой комиссии

 О. С. Кузьмина

Составитель:

Морозов Н.И.

 Преподаватель спецдисциплин  
ОГБПОУ «Буйский техникум железнодорожного  
транспорта Костромской области»

Рабочая программа профессионального модуля  
разработана в соответствии Приказом Минобрнауки  
России от 22.04.2016 № 388 «Об утверждении  
Федерального государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального образования по  
специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог»  
(Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 N  
32769)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                                        | стр.      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                                   | <b>3</b>  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                              | <b>6</b>  |
| <b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                                                     | <b>22</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ<br/>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | <b>27</b> |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**

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

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.06 “Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог”** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов

ПК1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов по эксплуатации электроподвижного состава (далее ЭПС) железных дорог при наличии среднего (полного) общего образования, а также по профессиям рабочих:

16885 Помощник машиниста электровоза;

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов в пунктах технического осмотра

Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

- эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

**уметь:**

- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

**знать:**

- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – **2004** часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1320 часов, включая:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 880 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося – 440 часов;
- учебной и производственной практики – 684 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код    | Наименование результата обучения                                                                                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1 | Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.                                                                                                         |
| ПК 1.2 | Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов                  |
| ПК 1.3 | Обеспечивать безопасность движения подвижного состава                                                                                                    |
| ОК 1.  | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   |
| ОК 2.  | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3.  | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                |
| ОК 4.  | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5.  | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  |
| ОК 6.  | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                         |
| ОК 7   | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.                                                   |
| ОК 8   | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 9.  | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                      |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                     | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                       |                       |                                     |                       | Практика       |                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                    |             | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |                       |                       | Самостоятельная работа обучающегося |                       | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
|                                   |                                                                                    |             | Всего, часов                                                            | в т.ч. ЛР и ПЗ, часов | в т.ч. КР (КП), часов | Всего, часов                        | в т.ч. КР (КП), часов |                |                                                    |
| 1                                 | 2                                                                                  | 3           | 4                                                                       | 5                     | 6                     | 7                                   | 8                     | 9              | 10                                                 |
| ПК 1.1<br>ПК 1.2.                 | Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава | 735         | 490                                                                     | 176                   | -                     | 245                                 | -                     | -              | 558                                                |
| ПК 1.1<br>ПК 1.3                  | Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава           | 585         | 390                                                                     | 150                   | -                     | 195                                 | -                     | -              | 126                                                |
|                                   | Производственная практика (по профилю специальности), часов                        | 684         |                                                                         | -                     |                       |                                     |                       |                | 684                                                |
|                                   | Всего:                                                                             | 2004        | 880                                                                     | 326                   | -                     | 440                                 | -                     | 144            | 684                                                |

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов ПМ, МДК и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                           | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1.</b>                    | <b>Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>735</b>  |                  |
| <b>МДК.01.01.</b>                   | <b>Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>490</b>  |                  |
| <b>Тема 1.1.</b>                    | <b>Общие сведения об электроподвижном составе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>12</b>   |                  |
|                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>8</b>    |                  |
|                                     | 1. <b>Общее устройство ПС.</b> Классификация подвижного состава и основные визуальные отличия, устройство элементарного локомотива и их местоположение, силы и колебания, действующие на подвижной состав                                                                                                                                         |             | 2                |
|                                     | 2. <b>Основы работы тягового подвижного состава (ТПС).</b> Основные серии ТПС, схемы преобразования энергии для нужд тяги, сравнение видов тяги по КПД, основные системы ЭПС и их назначение.                                                                                                                                                     |             | 2                |
|                                     | 3. <b>Технические характеристики ЭПС.</b> Виды характеристик и их значимость в эксплуатации, эксплуатационные требования к ЭПС                                                                                                                                                                                                                    |             | 2                |
|                                     | <b>Практическое занятие № 1</b><br>Распознавание подвижного состава                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    |                  |
|                                     | <b>Практическое занятие № 2</b><br>Сравнение основных серий ЭПС                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>    |                  |
|                                     | <b>Самостоятельная работа</b><br>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам «Общие сведения об электроподвижном составе». Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, Оформление отчетов лабораторных и практических работ, подготовка к их защите. | <b>6</b>    |                  |
| <b>Тема 1.2.</b>                    | <b>Механическая часть</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>100</b>  |                  |
|                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>72</b>   |                  |
|                                     | 1 <b>Кузов.</b> Назначение, классификация: по роду работы (вагонный, капотный),                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                  |
|                                     | 2 Классификация кузова по несущим конструкциям, по охвату тележки, основные достоинства и недостатки                                                                                                                                                                                                                                              |             |                  |
|                                     | 3 Конструкция кузова и рамы кузова электровоза .                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                  |
|                                     | Конструкция кузова и рамы кузова электропоезда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                  |
|                                     | 4 <b>Устройства опоры рамы кузова на раму тележки.</b> Назначение, основные элементы конструкции (опоры, шкворень, шкворневое устройство) Опоры с пятой и подпятником                                                                                                                                                                             |             |                  |
|                                     | 5 Устройства опоры рамы кузова на раму тележки с боковыми и центральными опорами, люлечное подвешивание.                                                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
|                                     | 6 Безшкворневые устройства опоры рамы кузова на раму тележки                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                  |
|                                     | 7 Конструкция устройств опоры электровоза ВЛ10, ВЛ80                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                  |
|                                     | 8 Конструкция устройств опоры моторного и прицепного вагона электропоезда                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                  |
|                                     | 9 <b>Ударно тяговые приборы.</b> Назначение, классификация сцепных устройств (автоматические, неавтоматические, жесткие, нежесткие).                                                                                                                                                                                                              |             |                  |
|                                     | 10 Конструкция и принцип действия упряжи: тяговый хомут, клин, поглощающий аппарат. Работа при передаче растягивающих и сжимающих сил, смена сцепки под вагоном.                                                                                                                                                                                  |             |                  |
|                                     | 11 Автосцепка СА3 – работа механизма при сцеплении, расцеплении, работа на буфер. Требования ПТЭ к автосцепным устройствам, проверка исправности                                                                                                                                                                                                  |             |                  |
|                                     | 12 Классификация, конструкция и работа поглощающих аппаратов ШПТ, ЦНИИН6, Р2П                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                  |
|                                     | 13 <b>Тележка.</b> Назначение, классификация тележки по типу применяемого оборудования                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                  |

|                             |                                                                                                                                                              |           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 14                          | Классификация рамы тележки: внутренняя и внешняя, конструктивные особенности. Конструкция: основные балки и кронштейны их назначение. Межтележное сочленение | 2         |
| 15                          | <b>Колесные пары.</b> Назначение, классификация колесных пар, колеса (цельные, составные),                                                                   | 2         |
| 16                          | Конструкция бандажа (основные части, поверхности, размеры); ось, колесный центр – основные части                                                             | 2         |
| 17                          | Зубчатое колесо - основные элементы конструкции. Требования ПТЭ к колесной паре, формирование и клеймение колесной пары.                                     | 2         |
| 18                          | <b>Буксовые узлы.</b> Назначение, классификация: челюстные, поводковые, требования к БУ..                                                                    | 2         |
| 19                          | Конструкция и сравнение основных типов подшипников, применяемых в БУ. Крепление подшипников в буксовом узле.                                                 | 2         |
| 20                          | Конструкция буксового узла электропоезда, конструкция буксового поводка.                                                                                     | 2         |
| 21                          | Конструкция буксового узла электровоза                                                                                                                       | 2         |
| 22                          | <b>Рессорное подвешивание.</b> Назначение, классификация, принцип смягчающего действия, воспринимаемые нагрузки                                              | 2         |
| 23                          | Основные виды и свойства упругих элементов: листовые рессоры, винтовые пружины, пневматические и резиновые элементы; ступени рессорного подвешивания         | 2         |
| 24                          | Конструкция первой ступени рессорного подвешивания подвижного состава, фрикционного и гидравлического гасителя колебаний                                     | 2         |
| 25                          | <b>Тяговая передача (ТП).</b> Назначение, классификация тяговой передачи по роду                                                                             | 2         |
| 26                          | Основные элементы конструкции ТП 1-ого рода: МОП, редуктор,                                                                                                  | 2         |
| 27                          | Подвешивание ТЭД, системы смазки МОП                                                                                                                         | 2         |
| 28                          | Основные элементы конструкции ТП 2-ого: основные элементы, подвешивание ТЭД в раме тележки                                                                   | 2         |
| 29                          | Конструкция редуктора, подвешивание к раме тележки, опора редуктора на ось КП                                                                                | 2         |
| 30                          | Конструкция узла малой шестерни электровоза                                                                                                                  | 2         |
| 31                          | Конструкция эластичной муфты электропоездов и карданной передачи пассажирских электровозов                                                                   | 2         |
| 32                          | Основные элементы конструкции ТП 3-его родов, их назначение и способ реализации.                                                                             | 2         |
| 33                          | Сравнение ТП разных серий                                                                                                                                    | 2         |
| 34                          | <b>Предохранительные устройства</b> Назначение, виды, конструкция.                                                                                           | 2         |
| 35                          | <b>Техническое обслуживание механической части.</b> Основные виды работ при проведении ТО, неисправности в эксплуатации и методы их выявления                | 2         |
| 36                          | Определение условий дальнейшей эксплуатации при выявлении неисправностей во время ТО                                                                         | 2         |
| <b>Лабораторные работы</b>  |                                                                                                                                                              | <b>6</b>  |
| 1                           | <b>Лабораторная работа №1.</b> Исследование конструкции ударно-тяговых приборов                                                                              |           |
| 2                           | <b>Лабораторная работа №2.</b> Исследование конструкции колесной пары                                                                                        |           |
| 3                           | <b>Лабораторная работа №3.</b> Исследование конструкции буксового узла                                                                                       |           |
| 4                           | <b>Лабораторная работа №4.</b> состояния предохранительных устройств                                                                                         |           |
| <b>Практические занятия</b> |                                                                                                                                                              | <b>22</b> |
| 1.                          | <b>Практическое занятие №3.</b> Проверка состояния колесной пары в эксплуатации                                                                              |           |
| 2                           | <b>Практическое занятие №4.</b> Проверка состояния САЗ шаблоном 940Р(823)                                                                                    |           |
| 3                           | <b>Практическое занятие №5.</b> Проверка состояния рессорного подвешивания                                                                                   |           |
| 4                           | <b>Практическое занятие №6.</b> Исследование конструкции тяговой передачи                                                                                    |           |
| 5                           | <b>Практическое занятие №7.</b> Исследование конструкции тележки и осмотр в эксплуатации                                                                     |           |
| 6                           | <b>Практическое занятие №8.</b> Осмотр буксового узла в эксплуатации                                                                                         |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие №9.</b> Проверка состояния опорно-рамной тяговой передачи                                                                                                                                                                                    |            |   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие №10.</b> Выявление особенностей конструкции кузова и рамы кузова                                                                                                                                                                             |            |   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие №11.</b> Осмотр устройств опоры рамы кузова на раму тележки                                                                                                                                                                                  |            |   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №12.</b> Проверка состояния опорно-осевой тяговой передачи                                                                                                                                                                                   |            |   |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №13.</b> Осмотр рамы тележки                                                                                                                                                                                                                 |            |   |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам темы.<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, Оформление отчетов лабораторных и практических работ, подготовка к их защите.<br>Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла.<br>Определение норм требующих соблюдения ТБ при выполнении ТО. |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>50</b>  |   |
| <b>Тема 1.3. Электрические машины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>108</b> |   |
| <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>62</b>  |   |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Общие сведения</b> Назначение, применение на ЭПС, виды электрических машин.                                                                                                                                                                                       |            | 2 |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Электрические машины постоянного тока.</b> Принцип действия, конструкция – механическая и электрическая части, основные характеристики, принципы регулирования, принципы обратимости. Классификация, применение на ЭПС.                                           |            | 2 |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Электрические машины переменного тока</b> Принцип действия, конструкция – механическая и электрическая части, основные характеристики, принципы регулирования. Классификация, применение на ЭПС.                                                                  |            | 2 |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Трансформаторы</b> Принцип действия, конструкция – механическая и электрическая части, основные характеристики, принципы регулирования. Тяговые трансформаторы на ЭПС.                                                                                            |            | 2 |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Электромашинные преобразователи.</b> Принцип действия, применение на ЭПС конструкция.                                                                                                                                                                             |            | 2 |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Техническое обслуживание электрических машин.</b> Основные неисправности электрической и механической частей в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации, сушка обмоток без демонтажа с ЭПС, ТО щеточно-коллекторного узла. |            | 2 |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Техническое обслуживание тягового трансформатора.</b> Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации                                                                                                    |            | 2 |
| <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>18</b>  |   |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Лабораторная работа №5.</b> Исследование конструкции тягового двигателя постоянного тока                                                                                                                                                                          |            |   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Лабораторная работа №6.</b> Исследование конструкции щеточно-коллекторного узла                                                                                                                                                                                   |            |   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Лабораторная работа №7.</b> Испытание генератора постоянного тока различных видов возбуждения                                                                                                                                                                     |            |   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Лабораторная работа №8.</b> Испытание двигателей постоянного тока различных видов возбуждения                                                                                                                                                                     |            |   |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Лабораторная работа №9.</b> Исследование конструкции асинхронной (синхронной) машины                                                                                                                                                                              |            |   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Лабораторная работа №10.</b> Испытание асинхронного двигателя                                                                                                                                                                                                     |            |   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Лабораторная работа №11.</b> Испытание синхронного генератора                                                                                                                                                                                                     |            |   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Лабораторная работа №12.</b> Исследование конструкции тягового трансформатора                                                                                                                                                                                     |            |   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Лабораторная работа №13.</b> Испытание трансформатора по методу холостого хода и короткого замыкания                                                                                                                                                              |            |   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |   |
| <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>18</b>  |   |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №14.</b> Запуск и реверсирование электрического двигателя постоянного тока                                                                                                                                       |     |
|                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №15.</b> Запуск и реверсирование электрического двигателя переменного тока                                                                                                                                       |     |
|                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №16.</b> Техническое обслуживание электрической машины постоянного тока                                                                                                                                          |     |
|                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №17.</b> Техническое обслуживание электрической машины переменного тока                                                                                                                                          |     |
|                                             | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №18.</b> Техническое обслуживание тягового трансформатора                                                                                                                                                        |     |
|                                             | <b>Самостоятельная работа</b><br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам темы.<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, Оформление отчетов лабораторных и практических работ, подготовка к их защите<br>Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла<br>Определение норм требующих соблюдение ТБ при выполнении ТО |                                                                                                                                                                                                                                          | 54  |
| <b>Тема 1.4. Электрическое оборудование</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          | 126 |
|                                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          | 82  |
|                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Общие сведения об электрическом оборудовании.</b> Назначение, классификация аппаратов, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы её гашения. Общие сведения о ТО электрического оборудования                      | 2   |
|                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Индивидуальные контакторы.</b> Классификация: электромагнитные, электропневматические; назначение, применение на ЭПС конструкция и работа электропневматического и электромагнитного контакторов. ТО индивидуальных контакторов       | 3   |
|                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Групповые переключатели.</b> Назначение, конструкция и работа многопозиционных переключателей электропоезда и электровоза. ТО групповых переключателей                                                                                | 2   |
|                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Токоприемники.</b> Назначение, классификация, конструкция, работа, условия влияющие на качество токосъема. ТО токоприемников                                                                                                          | 2   |
|                                             | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Аппараты защиты электрооборудования.</b> Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: быстродействующей и дифференциальной защиты, защиты от буксования и перегрузки, повышенного и пониженного напряжения. ТО аппаратов защиты | 2   |
|                                             | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Силовые выпрямители.</b> Назначение, конструкция. ТО выпрямителей                                                                                                                                                                     | 2   |
|                                             | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Аппараты автоматизации процессов управления.</b> Назначение, конструкция и работа реле ускорения и торможения электропоездов. Регуляторы напряжения. ТО аппаратов автоматизации управления                                            | 2   |
|                                             | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Низковольтные аппараты.</b> Назначение, конструкция, работа: аппаратов управления силовой аппаратурой, промежуточные реле, клеммы, лампочки, светодиодные блоки. ТО низковольтной аппаратуры                                          | 2   |
|                                             | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Низковольтное электронное оборудование ЭПС.</b> Назначение, принцип работы.                                                                                                                                                           | 2   |
|                                             | 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Вспомогательное электрическое оборудование.</b> Назначение и конструкция: измерительные приборы, монтажные изделия, изоляторы. ТО вспомогательного электрического оборудования, аккумуляторная батарея                                | 2   |
|                                             | 11.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Средства защиты обслуживающего персонала от попадания под высокое напряжение.</b>                                                                                                                                                     | 2   |
|                                             | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Общие сведения об электрических схемах.</b> Регулирование ТД в тяговом и тормозных режимах, прямое и косвенное управление, однопроводные и двухпроводные схемы, правила сбора схемы на минимальное напряжение, и в тормозной режим.   | 2   |
|                                             | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | 24  |
|                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Лабораторная работа №15.</b> Исследование конструкции электромагнитного контактора.                                                                                                                                                   |     |
|                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Лабораторная работа №16.</b> Исследование конструкции и работы электропневматического контактора.                                                                                                                                     |     |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лабораторная работа №17. Исследование конструкции и работы 2-х позиционных групповых переключателей.                                                                                                                                                                  |            |
|                                                            | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лабораторная работа №18. Исследование конструкции и работы группового переключателя электровоза постоянного тока.                                                                                                                                                     |            |
|                                                            | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лабораторная работа №19. Исследование конструкции и работы группового переключателя электровоза переменного тока.                                                                                                                                                     |            |
|                                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лабораторная работа №20. Исследование конструкции и работы группового переключателя электропоезда.                                                                                                                                                                    |            |
|                                                            | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лабораторная работа №21. Исследование конструкции и работы токоприемника.                                                                                                                                                                                             |            |
|                                                            | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лабораторная работа №22. Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя.                                                                                                                                                                            |            |
|                                                            | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лабораторная работа №23. Исследование конструкции и работы главного выключателя ЭПС переменного тока.                                                                                                                                                                 |            |
|                                                            | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лабораторная работа №24. Исследование конструкции и работы защитных реле.                                                                                                                                                                                             |            |
|                                                            | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лабораторная работа №25. Исследование конструкции и работы контроллеров машиниста.                                                                                                                                                                                    |            |
|                                                            | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лабораторная работа №26. Исследование конструкции тормозного переключателя                                                                                                                                                                                            |            |
|                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>20</b>  |
|                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие №19. Проверка работы реле ускорения в схеме управления реостатным контроллером электропоезда.                                                                                                                                                    |            |
|                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие №20. Управление контроллером электровоза ЧС4Т                                                                                                                                                                                                    |            |
|                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие №21. Управление главным контроллером электровоза ВЛ80с                                                                                                                                                                                           |            |
|                                                            | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие №22. Техническое обслуживание токоприемника                                                                                                                                                                                                      |            |
|                                                            | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие №23. Техническое обслуживание высоковольтного защитного реле                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие №24. Техническое обслуживание группового переключателя                                                                                                                                                                                           |            |
|                                                            | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие №25. Техническое обслуживание индивидуального электропневматического контактора                                                                                                                                                                  |            |
|                                                            | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие №26. Техническое обслуживание электромагнитного контактора                                                                                                                                                                                       |            |
|                                                            | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие №27. Техническое обслуживание электронного оборудования                                                                                                                                                                                          |            |
|                                                            | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>АК</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
|                                                            | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Ремонт АК</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа</b><br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам темы.<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, Оформление отчетов лабораторных и практических работ, подготовка к их защите<br>Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла<br>Определение норм требующих соблюдение ТБ при выполнении ТО |                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>63</b>  |
| <b>Тема 1.5. Автоматические тормоза подвижного состава</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>108</b> |
|                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>70</b>  |
|                                                            | 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Общие сведения об автоматических тормозах.</b> Классификация тормозов. Классификация тормозных приборов.                                                                                                                                                           | 2          |
|                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Основы торможения.</b> Возникновение и регулирование тормозной силы. Расположение тормозных приборов на подвижном составе, тормозная рычажная передача. Назначение приборов. Краткая характеристика. Пневматические схемы электровозов, тепловозов, электропоездов | 2          |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3                          | <b>Приборы питания тормозов сжатым воздухом.</b> Компрессоры, регуляторы давления подвижного состава. Назначение, устройство, работа технические данные приборов питания тормоза сжатым воздухом                                     | 2         |
| 4                          | <b>Приборы управления тормозами.</b> Классификация. Назначение, устройство и работа приборов управления тормозами. Дополнительные приборы управления. Требования охраны труда при обслуживании приборов управления в пути следования | 2         |
| 5                          | <b>Приборы торможения, авторежимы.</b> Назначение, классификация, устройство, работа и испытания после ремонта приборов торможения. Требования охраны труда при обслуживании приборов торможения в пути следования                   | 2         |
| 6                          | <b>Электропневматические тормоза.</b> Классификация ЭПТ. Назначение, устройство и работа приборов ЭПТ. Работа схем ЭПТ пассажирского поезда и МВПС в различных режимах работы                                                        | 2         |
| 7                          | <b>Тормозное оборудование скоростного подвижного состава.</b> Принципы регулирования тормозной силы в скоростном режиме. Назначение, устройство и работа приборов скоростного регулятора                                             |           |
| 8                          | <b>Воздухопровод и арматура.</b> Назначение, устройство и работа тормозного цилиндра, предохранительного, обратного, выпускного, максимального давления клапанов, разобщительного, комбинированного кранов                           | 2         |
| <b>Лабораторные работы</b> |                                                                                                                                                                                                                                      | <b>38</b> |
| 1                          | <b>Лабораторная работа №27.</b> Исследование схемы расположения тормозного оборудования на подвижном составе                                                                                                                         |           |
| 2                          | <b>Лабораторная работа №28.</b> Исследование устройства компрессора ЭК-7Б, регулятора давления АК-11Б.                                                                                                                               |           |
| 3                          | <b>Лабораторная работа №29.</b> Исследование устройства компрессора КТ-6, регулятора давления ТСП-2В.                                                                                                                                |           |
| 4                          | <b>Лабораторная работа №30.</b> Разборка, исследование устройства, сборка крана машиниста усл.394                                                                                                                                    |           |
| 5                          | <b>Лабораторная работа №31.</b> Разборка, исследование устройства, сборка крана вспомогательного тормоза усл.254.                                                                                                                    |           |
| 6                          | <b>Лабораторная работа №32.</b> Разборка, исследование устройства, сборка блокировочного устройства усл.367.                                                                                                                         |           |
| 7                          | <b>Лабораторная работа №33.</b> Разборка, исследование устройства, сборка автоматического выключателя управления.                                                                                                                    |           |
| 8                          | <b>Лабораторная работа №34.</b> Разборка, исследование устройства, сборка электроблокировочного клапана Э-104Б.                                                                                                                      |           |
| 9                          | <b>Лабораторная работа №35.</b> Разборка, исследование устройства, сборка воздухораспределителя усл.292-001.                                                                                                                         |           |
| 10                         | <b>Лабораторная работа №36.</b> Разборка, исследование устройства, сборка магистральной части воздухораспределителя усл.483.000-1.                                                                                                   |           |
| 11                         | <b>Лабораторная работа №37.</b> Разборка, исследование устройства, сборка главной части воздухораспределителя усл.483.000-1.                                                                                                         |           |
| 12                         | <b>Лабораторная работа №38.</b> Разборка, исследование устройства сборки авторежима усл.265-002                                                                                                                                      |           |
| 13                         | <b>Лабораторная работа №39.</b> Разборка, исследование устройства, сборка электровоздухораспределителя усл.305-000.                                                                                                                  |           |
| 14                         | <b>Лабораторная работа №40.</b> Исследование устройства питательного клапана клапанного типа.                                                                                                                                        |           |
| 15                         | <b>Лабораторная работа №41.</b> Исследование устройства предохранительного клапана.                                                                                                                                                  |           |
| 16                         | <b>Лабораторная работа №42.</b> Исследование устройства клапанов максимального давления ЗМД, ЗМДА.                                                                                                                                   |           |
| 17                         | <b>Лабораторная работа №43.</b> Разборка, изучение устройства, сборка кранов – концевой, разобщительного, комбинированного.                                                                                                          |           |
| 18                         | <b>Лабораторная работа №44.</b> Исследование устройства приборов скоростного регулятора ДАСО.                                                                                                                                        |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам темы.<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, Оформление отчетов лабораторных и практических работ, подготовка к их защите<br>Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла<br>Определение норм требующих соблюдение ТБ при выполнении ТО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 54        |   |
| <b>Тема 1.6. Основы технического обслуживания и ремонта</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>46</b> |   |
| <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>20</b> |   |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Система ремонтов:</b> планово-предупредительная, по состоянию, объем работ ТО и ТР, организация работ, контроль качества работ, диагностика, надежность                                                                                                                                                                                         |           | 2 |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Процесс ремонта деталей, узлов, агрегатов.</b> Назначение и способ выполнения основных операций: разборка, очистка, дефектировка, сборка, испытание.                                                                                                                                                                                            |           | 2 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Износы и повреждения.</b> Виды и причины возникновения, методы снижения и предупреждения, способы определения в эксплуатации                                                                                                                                                                                                                    |           |   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Документация.</b> Виды основной технической, технологической, нормативной документации, примерное содержание                                                                                                                                                                                                                                    |           | 2 |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Инструментальный контроль деталей.</b> Виды измерительного инструмента, приспособлений, приборов, порядок использования, методы измерений, требования к ним, правила хранения                                                                                                                                                                   |           | 2 |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Неразрушающий контроль деталей и узлов.</b> Назначение, виды и особенности использования: магнитны, ультразвуковой, визуальный, инструментальный                                                                                                                                                                                                |           | 2 |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Очистка деталей, узлов, агрегатов.</b> Способы очистки, ТБ                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 2 |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Упрочнение и восстановление деталей.</b> Основные способы соединения, восстановления и упрочнения деталей, устранение трещин, метод градаций                                                                                                                                                                                                    |           | 2 |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Техническое оснащение ремонтного производства.</b> Основное технологическое оборудование и его назначение, средства механизации и автоматизации                                                                                                                                                                                                 |           | 2 |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Ремонт общих узлов электрического оборудования.</b> Шарниры, силовые и блокировочные контакты, гибкие шунты, катушки, электропневматические вентили, пневматические приводы, дугогасительная камера, изоляционные элементы, валы, проверка параметров контактных устройств, виды испытаний электрического оборудования, ТБ при выполнении работ |           | 2 |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Испытания ЭПС после ремонта.</b> Объем работ, проверка действия под напряжением, обкатка, проверка сопротивления изоляции ВВ и НВ цепей                                                                                                                                                                                                         |           | 2 |
| <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>26</b> |   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №33.</b> Определения дефектов различными методами                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №34.</b> Поиск нормативов в технической документации                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие № 35.</b> Измерение размеров деталей инструментальными средствами                                                                                                                                                                                                                                                          |           |   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №36.</b> Соединение деталей различными способами                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №37.</b> Использование средства механизации                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №38.</b> Инструментальный контроль деталей                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №39.</b> Определение исправности катушки электропневматического вентил                                                                                                                                                                                                                                                     |           |   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №40.</b> Проверка изоляционных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Практическое занятие №41.</b> Проверка контактной группы                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Практическое занятие №42.</b> Измерение сопротивления изоляции                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |   |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам темы.<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, Оформление отчетов лабораторных и практических работ, подготовка к их защите<br>Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла<br>Определение норм требующих соблюдения ТБ при выполнении ТО | 23  |   |
| <b>Раздел 2.</b>  | <b>Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 585 |   |
| <b>МДК.01.02.</b> | <b>Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 390 |   |
| <b>Тема 2.1.</b>  | <b>Эксплуатация электрооборудования и работа электрических схем</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 107 |   |
|                   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 57  |   |
| 1                 | Схемы электровоза переменного тока. Принцип исполнения электрической схемы. Силовая цепь тяговых двигателей в режиме тяги электровоза ВЛ-80с. Силовая цепь тяговых двигателей в режиме реостатного торможения.                                                                                                                                                                                                                                                         |     | 2 |
| 2                 | Назначение аппаратов цепей управления от АБ, от ТРПШ электровоза переменного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | 2 |
| 3                 | Назначение аппаратов схемы цепи управления токоприемниками , цепи управления главным выключателем ВЛ-80с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 2 |
| 4                 | Назначение аппаратов цепи управления вспомогательными машинами электровоза переменного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     | 2 |
| 5                 | Назначение аппаратов цепи управления линейными контакторами, управления главным контроллером ВЛ-80с. Защита электрооборудования электровоза переменного тока в режиме тяги, в режиме реостатного торможения.                                                                                                                                                                                                                                                           |     | 2 |
| 6                 | Силовая цепь электровоза постоянного тока. Работа электровоза постоянного тока при последовательном соединении ТЭД. Силовая цепь последовательно-параллельного соединения тяговых двигателей. Силовая цепь параллельного соединения.                                                                                                                                                                                                                                   |     | 2 |
| 7                 | Схема питания цепей управления при включении АБ. Схема подъема токоприемника электровоза постоянного тока. Схемы включения БВ-1, БВ-2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | 2 |
| 8                 | Схемы включения двигателей вспомогательных машин электровоза постоянного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | 2 |
| 9                 | Принцип регулирования напряжения питания тяговых двигателей электропоезда ЭР-9П. Защита силовой цепи электропоезда ЭР-9П.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 2 |
| 10                | Цепи управления токоприемниками электропоезда ЭР-9П, высоковольтным выключателем. Управление силовыми контакторами, реверсорами, контакторами ЛК. Система сигнализации электропоезда ЭР-9П                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | 2 |
| 11                | Порядок приемки электровоза. Порядок действий локомотивной бригады при передвижениях . Положение о локомотивной бригаде ОАО «РЖД». Порядок ведения поезда в режиме тяги.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | 2 |
| 12                | Порядок действий при нестандартных ситуациях. Порядок контроля за работой токоприемников в зимних условиях. Порядок действий при неисправности электрических машин и аппаратов. Применение аварийных схем электровоза переменного, постоянного тока.                                                                                                                                                                                                                   |     |   |
|                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50  |   |
| 1                 | <b>Практическое занятие №1.</b> Работа силовой схемы электровоза ВЛ-80с. – 5 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |
| 2                 | <b>Практическое занятие №2.</b> Схема цепи управления токоприемниками , главным выключателем электровоза переменного тока ВЛ-80с – 5час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |   |
| 3                 | <b>Практическое занятие №3</b> Схемы управления вспомогательными машинами электровоза переменного тока. 9час                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |   |
| 4                 | <b>Практическое занятие №4</b> Схема управления линейными контакторами, главным контроллером электровоза ВЛ-80с. 4час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |    |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №5.</b> Устранение неисправностей в цепи управления электровоза переменного тока. 2 час                                                                                                                                                |    |    |
|                                                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №6.</b> Работа силовой схемы электровоза постоянного тока на разных режимах. 5час                                                                                                                                                      |    |    |
|                                                       | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №7</b> Схема подъема токоприемника, включения БВ электровоз постоянного тока. 4 час                                                                                                                                                    |    |    |
|                                                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №8.</b> Схема включения двигателей вспомогательных машин 4час                                                                                                                                                                          |    |    |
|                                                       | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №9.</b> Схема силовой цепи электропоезда ЭР-9П 4 час                                                                                                                                                                                   | 53 |    |
|                                                       | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие №10</b> Схема управления токоприемниками электропоезда ЭР-9П, главным выключателем 4час                                                                                                                                                |    |    |
|                                                       | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие №11.</b> Схема управления силовыми контакторами электропоезда ЭР-9П 3 час                                                                                                                                                              |    |    |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа</b><br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам темы.<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций , оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |    |
| <b>Тема 2.2. Эксплуатация тормозного оборудования</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                |    | 70 |
|                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                | 46 |    |
|                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Обеспечение поездов тормозами. Проверка технического состояния тормозного оборудования. Правила проверки и регулировки тормозного оборудования                                                                                                                 |    | 2  |
|                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Прицепка локомотива к составу. Порядок смены кабин управления на локомотивах и переключение тормозного оборудования.                                                                                                                                           |    | 2  |
|                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Осмотр и проверка тормозного оборудования при приёмке локомотива в депо, без отцепки от состава. Действия локомотивной бригады при формировании соединённых грузовых поездов.                                                                                  |    | 2  |
|                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Сокращенное опробование тормозов. Полное опробование тормозов. Особенности опробования тормозов в поездах повышенного веса и длины. Технологическое опробование тормозов в грузовых поездах.                                                                   |    | 2  |
|                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Проверка действия автотормозов в пути следования. Контрольная проверка тормозов. Поездные испытания тормозов и контроль за управлением тормозами в поездах. Порядок размещения и включения тормозов в грузовых поездах                                         |    | 2  |
|                                                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Общие положения об управлении тормозами. Управление тормозами в пассажирских поездах. Управление тормозами в грузовых поездах. Управление электропневматическими тормозами. Управление электрическим тормозом при ведении поезда.                              |    | 2  |
|                                                       | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Поезд с локомотивом в голове состава. Соединённый грузовой поезд с автономными тормозными магистралями. Остановка поезда на спуске. Остановка поезда на подъёме. Остановка поезда на крутых затяжных спусках, подъёмов после применения экстренного торможения |    | 2  |
|                                                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Особенности обслуживания тормозов в зимних условиях. Особенности управления тормозами в зимних условиях. Порядок расчёта сил нажатия тормозных колодок на ось подвижного состава.                                                                              |    |    |
|                                                       | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Определение необходимого количества стояночных тормозов и тормозных башмаков. Справка ВУ045 об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии. Порядок расчета и заполнения справки ВУ-45.                                                               |    |    |
|                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                | 24 |    |
|                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №12.</b> Испытание и регулировка регулятора давления АК-11Б.                                                                                                                                                                           |    |    |
|                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №13.</b> Испытание и регулировка крана машиниста усл.394.                                                                                                                                                                              |    |    |
|                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №14.</b> Испытание воздухораспределителя усл.292-001.                                                                                                                                                                                  |    |    |
|                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №15.</b> Испытание электровоздухораспределителя усл.305-000.                                                                                                                                                                           |    |    |
|                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №16.</b> «Проверка обеспеченности поезда тормозами. Заполнение справки ВУ-45»                                                                                                                                                          |    |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                                    |     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6  | Практическое занятие №17. Регулирование автоматических тормозов ЭПС                                                                                                                                                |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7  | Практическое занятие №18. Опробование тормозов локомотива (на тренажере) – 4 ч                                                                                                                                     |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8  | Практическое занятие №19. «Расчет тормозного пути аналитическим методом».                                                                                                                                          |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9  | Практическое занятие №20. Управление тормозной системой (на тренажере) – 4 ч                                                                                                                                       |     |   |
| Тема 2.3. Локомотивные системы безопасности движения, поездная радиосвязь и регламент переговоров                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                    | 56  |   |
| Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                    | 25  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. | Классификация приборов безопасности. Автоматическая локомотивная сигнализация.                                                                                                                                     |     | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | Устройство и назначение скоростемера ЗСЛ-2М. Приводной вал измеритель скорости. Регистратор направления движения. Часы скоростемера. Устройство для записи АЛСН. Лентопротяжный механизм. Порядок записи на ленте. |     | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3  | Назначение и устройство КПД-3. Контроль за состоянием комплекса КПД-3. Записи параметров движения                                                                                                                  |     | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4  | Система САУТ назначение устройство. Принцип работы САУТ. Эксплуатационные требования к САУТ. Порядок действий перед отправлением. Порядок действий при движении по участку. Действия при нарушениях работы САУТ.   |     | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5  | Дополнительные приборы безопасности. Назначение устройство ТСКБМ. Назначение блока Л116                                                                                                                            |     | 2 |
| Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                                                                                                                                                                                                    | 14  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  | Лабораторная работа №1. Исследование работы АЛСН 2 час                                                                                                                                                             |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | Лабораторная работа №2. Исследование работы ЗСЛ-2М 2 час.                                                                                                                                                          |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3  | Лабораторная работа №3. Исследование работы КПД 2час                                                                                                                                                               |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4  | Лабораторная работа №4. Исследование работы САУТ 2 час.                                                                                                                                                            |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5  | Лабораторная работа №5Исследование работы КЛУБ 2час                                                                                                                                                                |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6  | Лабораторная работа № 6 Исследование работы блока Л116 -2 час                                                                                                                                                      |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7  | Лабораторная работа № 7 Исследование работы блока КОН - 2 час                                                                                                                                                      |     |   |
| Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                    | 17  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  | Практическое занятие №30. Порядок проверки радиостанции .                                                                                                                                                          |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | Практическое занятие №31. Расшифровка записи на ленте ЗСЛ-2М - 4 час                                                                                                                                               |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3  | Практическое занятие №32. Расшифровка записи на ленте КПД – 4час                                                                                                                                                   |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4  | Практическое занятие №33. Регламент переговоров -8час.                                                                                                                                                             |     |   |
| Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                                                                                                                                                    | 29  |   |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам темы.<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите |    |                                                                                                                                                                                                                    |     |   |
| Тема 2 .4. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения                                                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                    | 158 |   |
| Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                    | 113 |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  | ПТЭ: общие положения, основные определения. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта.                                                                                                              |     | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | Организация функционирования сооружений и устройств ж/д транспорта. Требования к расстояниям между ж/д путями, к освещению на станциях, к пассажирским и грузовым платформам.                                      |     | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3  | Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Требования к ширине колеи, к стрелочным переводам.                                                                                             |     | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4  | Техническая эксплуатация технологической электросвязи. Требования предъявляемые к кабельным и воздушным линиям, к устройствам СЦБ ж/д транспорта, к светофорам.                                                    |     | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5  | Требования, предъявляемые к устройствам электрической централизации., предъявляемые к устройствам диспетчерской сигнализации, к путевым устройствам АЛС,                                                           |     | 2 |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |            |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                  | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения ж/д транспорта.                                                                                                                              | 2          |
|                                  | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Техническая эксплуатация ж/д подвижного состава. Требования, предъявляемые поездным локомотивам, к колёсам подвижного состава, к тормозам подвижного состава. к тормозам подвижного состава, к автосцепкам подвижного состава. | 2          |
|                                  | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Организация движения поездов на ж/д транспорте. Сводный график движения поездов. Приоритетность поездов. Формирование поездов.                                                                                                 | 2          |
|                                  | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Инструкция по сигнализации: общие положения. Сигналы на ж/д транспорте. Светофоры на ж/д транспорте. Схемы ограждения препятствий и мест производства работ.                                                                   | 2          |
|                                  | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Инструкция по движению поездов и маневровой работе. Управление устройствами СЦБ. Прием или отправление поезда при запрещающем показании светофора. Порядок действия при неисправности автоблокировки.                          | 2          |
|                                  | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Порядок организации движения поездов при диспетчерской централизации. Приём и отправление поездов производство манёвров при ДЦ.                                                                                                | 2          |
|                                  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Порядок организации движения поездов при полуавтоблокировке. Прием и отправление поездов при ПАБ. Движение поездов при неисправности ПАБ.                                                                                      | 2          |
|                                  | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Порядок движения поездов при электрожелезнодорожной системе. Прием и отправление поездов при электрожелезнодорожной системе. Движение поездов при неисправности электрожелезнодорожной системы.                                | 2          |
|                                  | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Порядок организации движения поездов при телефонных средствах связи. Порядок организации движения поездов при перерыве действия всех средств сигнализации и связи.                                                             | 2          |
|                                  | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Порядок организации маневровой работы на ж/д станциях. Закрепление вагонов. Маневры на главных и приемо-отправочных путях.                                                                                                     |            |
|                                  | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Нормы и правила закрепления ж/ подвижного состава тормозными башмаками Регламенты переговоров при поездной и маневровой работе..                                                                                               |            |
|                                  | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                | <b>45</b>  |
|                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие №22.</b> Определение неисправностей стрелочного перевода с которыми запрещается их эксплуатация. 6 час                                                                                                 |            |
|                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие №23.</b> Определение неисправностей колесных пар подвижного состава с которыми запрещается их эксплуатация. 6 час                                                                                      |            |
|                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие №24.</b> Проверка правильности сцепления автосцепок 4час                                                                                                                                               |            |
|                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие №25.</b> Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава 6 час                                                                                                                           |            |
|                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие №26.</b> Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов – 4 час                                                                                                                                        |            |
|                                  | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие №27.</b> Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях– 4 ч                                                                                                                       |            |
|                                  | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие №28.</b> Оформление поездной документации 5 час                                                                                                                                                        |            |
|                                  | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие №29.</b> Движение поездов в стандартных и нестандартных ситуациях (тренажер) – 10 ч                                                                                                                    |            |
| <b>Производственная практика</b> | <b>Самостоятельная работа</b><br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам темы.<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите |                                                                                                                                                                                                                                | <b>79</b>  |
|                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                | <b>684</b> |
|                                  | 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Инструктаж и испытания по технике безопасности. Изучение конструкции и компоновки оборудования локомотива.                                                                                                                     | <b>6</b>   |
|                                  | 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Изучение конструкции механической части локомотива. Выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации                                                                                    | <b>6</b>   |
|                                  | 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Осмотр и ремонт кузова локомотива. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте кузова. Техника безопасности при выполнении ТО и ремонта кузова локомотива.                                                 | <b>6</b>   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  | 4. Осмотр и ремонт рамы тележки. Применение универсальных и специальных инструментов при осмотре и ремонте.                                                                                                                                                                                                     | 6 | 3 |
|  | 5. Изучение конструкции, осмотр и ремонт связей кузова и тележки: шкворневая связь, люлечное подвешивание, боковые опоры, противоотное устройство. Применение универсальных и специальных инструментов при осмотре и ремонте. Техника безопасности при осмотре и ремонте механического оборудования локомотива. | 6 |   |
|  | 6. Изучение конструкции, осмотр, выявление неисправностей и ремонт автосцепного устройства. Применение универсальных и специальных инструментов при осмотре и ремонте. Разборка и сборка автосцепного устройства. Регулировка и испытание автосцепного устройства.                                              | 6 |   |
|  | 7. Изучение конструкции, осмотр, выявление возможных неисправностей и ремонт поглощающих аппаратов локомотива. Разборка и сборка фрикционного аппарата. Применение универсальных и специальных инструментов при осмотре и ремонте поглощающих аппаратов.                                                        | 6 |   |
|  | 8. Демонтаж колёсно-моторных блоков. Применение универсальных и специальных инструментов при демонтаже КМБ. Техника безопасности при осмотре и демонтаже КМБ.                                                                                                                                                   | 6 |   |
|  | 9. Изучение конструкции, осмотр, определение основных неисправностей колёсной пары. Применение универсальных и специальных инструментов при осмотре и ремонте.                                                                                                                                                  | 6 |   |
|  | 10. Проведение обыкновенного освидетельствования колёсной пары. Проверка колесной пары методов неразрушающего контроля (дефектоскопия).                                                                                                                                                                         | 6 |   |
|  | 11. Демонтаж буксового узла. Изучение конструкции, осмотр и ревизия. Определение основных неисправностей. Ремонт буксовых поводков. Применение универсальных и специальных инструментов при осмотре и ремонте буксового узла.                                                                                   | 6 |   |
|  | 12. Изучение конструкции, осмотр и ремонт рессорного подвешивания локомотива. Разборка, сборка и регулировка рессорного подвешивания. Применение универсальных и специальных инструментов при осмотре и ремонте.                                                                                                | 6 |   |
|  | 13. Изучение конструкции, осмотр и ремонт гидравлического гасителя колебаний. Разборка и сборка гасителя колебаний. Применение универсальных и специальных инструментов при осмотре и ремонте. Испытания гасителя после ремонта.                                                                                | 6 |   |
|  | 14. Изучение конструкции, осмотр и ремонт тяговой передачи локомотива. Осмотр и ремонт кожухов зубчатой передачи. Применение универсальных и специальных инструментов при осмотре и ремонте тяговой передачи.                                                                                                   | 6 |   |
|  | 15. Изучение конструкции подвешивания тягового двигателя. Осмотр и ремонт моторно-осевых подшипников, шапок МОР. Применение универсальных и специальных инструментов при осмотре и ремонте.                                                                                                                     | 6 |   |
|  | 16. Изучение системы пескоподачи на локомотиве. Определение основных неисправностей и способов их устранения. Очистка заправочных горловин песочниц, ремонт люков заправочных горловин.                                                                                                                         | 6 |   |
|  | 17. Изучение системы вентиляции локомотива. Определение основных неисправностей и способов их устранения. Регулировка и испытание системы вентиляции.                                                                                                                                                           | 6 |   |
|  | 18. Изучение конструкции и параметров тягового двигателя. Подготовка ТЭД к разборке, измерение электрических параметров ТЭД, проверка работы якорных подшипников ТЭД.                                                                                                                                           | 6 |   |
|  | 19. Разборка тягового двигателя. Техника безопасности при разборке ТЭД. Применение универсальных и специальных инструментов при разборке ТЭД.                                                                                                                                                                   | 6 |   |
|  | 20. Ремонт остова ТЭД. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте остова ТЭД. Техника безопасности при ремонте остова ТЭД.                                                                                                                                                                 | 6 |   |
|  | 21. Ремонт траверс, щеткодержателей и подшипниковых щитов ТЭД. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте.                                                                                                                                                                                 | 6 |   |
|  | 22. Осмотр, проверка изоляции, обнаружение неисправностей и ремонт якоря ТЭД. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте.                                                                                                                                                                  | 6 |   |
|  | 23. Сборка и испытания ТЭД на стенде после ремонта. Техника безопасности при испытании электрических машин.                                                                                                                                                                                                     | 6 |   |
|  | 24. Изучение конструкции, ремонт и испытания асинхронных машин переменного тока: ремонт мотор-компрессоров, мотор-вентиляторов (АЭ-92-4). Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте электрических машин.                                                                                  | 6 |   |
|  | 25. Изучение конструкции, обнаружение неисправностей, ремонт и испытания электронасоса тягового трансформатора 4ТТ-63/10. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте маслоснасоса.                                                                                                         | 6 |   |

|                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 26. Изучение конструкции, обнаружение неисправностей, ремонт и испытания фазорасщепителя НБ-455А. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте фазорасщепителя НБ-455А.               | 6 | 3 |
| 27. Изучение конструкции, обнаружение неисправностей, ремонт и испытания вспомогательных машин постоянного тока ДМК-1/50, П11М, ДВ75.                                                                    | 6 |   |
| 28. Изучение конструкции тягового трансформатора и демонтаж его с локомотива. Техника безопасности при техническом обслуживании трансформаторов.                                                         | 6 |   |
| 29. Ревизия тягового трансформатора с выемкой активной части. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте тягового трансформатора.                                                   | 6 |   |
| 30. Ревизия бака трансформатора, расширителя, секций радиаторов. Обнаружение неисправностей и их устранение.                                                                                             | 6 |   |
| 31. Испытание тягового трансформатора на прочность изоляции. Сборка тягового трансформатора. Проверка коэффициента трансформации.                                                                        | 6 |   |
| 32. Изучение конструкции, определение неисправностей и ремонт переходных и сглаживающих реакторов, индуктивных шунтов.                                                                                   | 6 |   |
| 33. Изучение конструкции, определение неисправностей и разборка выпрямительной установки, съём диодов ВУ.                                                                                                | 6 |   |
| 34. Подбор и установка вентилей, сборка выпрямительной установки. Испытания выпрямительной установки. Техника безопасности при ремонте и испытаниях ВУ.                                                  | 6 |   |
| 35. Изучение конструкции, обнаружение неисправностей и ремонт токоприемника. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте токоприемника.                                              | 6 |   |
| 36. Изучение конструкции и ремонт клапана токоприемника. Сборка и испытания токоприемника после ремонта. Правила техники безопасности при осмотре и ремонте токоприемника.                               | 6 |   |
| 37. Изучение конструкции, обнаружение неисправностей главного контроллера ЭКГ-8Ж. Техника безопасности при осмотре и ремонте главного контроллера.                                                       | 6 |   |
| 38. Разборка главного контроллера. Техника безопасности при разборке ЭКГ.                                                                                                                                | 6 |   |
| 39. Изучение конструкции, осмотр и ремонт переключателя кулачкового типа ПКГ-4Б, ПКГ-4.                                                                                                                  | 6 |   |
| 40. Изучение конструкции, осмотр и ремонт контакторов ЭКГ. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте контакторов.                                                                  | 6 |   |
| 41. Изучение конструкции, осмотр и ремонт редуктора ЭКГ. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте редуктора ЭКГ.                                                                  | 6 |   |
| 42. Сборка ЭКГ. Испытания ЭКГ после ремонта. Техника безопасности при сборке ЭКГ.                                                                                                                        | 6 |   |
| 43. Изучение конструкции, осмотр и ремонт пневматических контакторов типа ПК-356, ПК-358, ПК-360. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте пневматических контакторов.            | 6 |   |
| 44. Изучение конструкции, обнаружение неисправностей и ремонт реверсоров и тормозных переключателей. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте реверсоров.                         | 6 |   |
| 45. Изучение конструкции, выявление неисправностей и ремонт электромагнитных контакторов. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте электромагнитных контакторов.                  | 6 |   |
| 46. Изучение конструкции, обнаружение неисправностей и ремонт главного воздушного выключателя. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте ГВ.                                       | 6 |   |
| 47. Сборка и испытания главного воздушного выключателя после ремонта. Техника безопасности при ремонте и испытаниях ГВ.                                                                                  | 6 |   |
| 48. Изучение конструкции, осмотр и ремонт трансформатора тока и реле максимального тока. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте трансформатора тока и РМТ.                      | 6 |   |
| 49. Изучение конструкции, проверка на стенде и ремонт реле токовой перегрузки типа РТ.                                                                                                                   | 6 |   |
| 50. Изучение конструкции, проверка на стенде и ремонт тепловых реле типа ТРТ.                                                                                                                            | 6 |   |
| 51. Изучение конструкции, проверка на стенде и ремонт реле заземления типа РЗ-303, реле контроля земли типа РКЗ-306, реле боксования типа РБ-469, промежуточных реле типа РП, реле времени типа РЭВ-292. | 6 |   |
| 52. Изучение конструкции, осмотр и ремонт блока дифференциальных реле типа БРД-356. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте БРД-356.                                             | 6 |   |
| 53. Изучение конструкции, осмотр и обслуживание разрядников типа РВЭ-25М, ограничителей напряжений типа ОПН-25, вилитового разрядника типа РВМК-IV                                                       | 6 |   |

|                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 54. Выполнение и защита пробных работ на 2-й разряд слесаря по ремонту электроподвижного состава                                                                                                                         | 6 | 3 |
| 55. Ознакомление с правилами работы локомотивного депо. Инструктаж и испытания по технике безопасности. Изучение конструкции, выявление неисправностей и ремонт контроллера машиниста КМЭ-84                             | 6 |   |
| 56. Изучение конструкции, осмотр и ремонт блокировочных переключателей типа БП-149 и БП-179. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте блокировочных переключателей.                               | 6 |   |
| 57. Изучение конструкции, осмотр и ремонт переключателя потока воздуха типа УПВ-5 и пневматических выключателей управления.                                                                                              | 6 |   |
| 58. Изучение конструкции, проверка на стенде и ремонт электропневматических вентилей и клапанов типа ЭВ-55 и ЭВ58, ЭВТ-54А, ВЗ-57.02, КП-36, УПН-3, КП-110.01, КП-99.02, КР-1.                                           | 6 |   |
| 59. Изучение конструкции, техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных батарей. Техника безопасности при осмотре и ремонте аккумуляторных батарей.                                                                   | 6 |   |
| 60. Изучение конструкции, осмотр и ремонт трансформатора ТРПШ-2 и сглаживающих дросселей. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте ТРПШ.                                                          | 6 |   |
| 61. Изучение конструкции, обнаружение неисправностей и ремонт регулятора напряжения типа СРН-7УЗ и электроизмерительных приборов. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте регулятора напряжения. | 6 |   |
| 62. Изучение конструкции, проверка производительности, обнаружение неисправностей и разборка компрессора КТ-6Эл. Техника безопасности при ремонте компрессора.                                                           | 6 |   |
| 63. Сборка компрессора. Испытания компрессора после ремонта. Техника безопасности при ремонте компрессора.                                                                                                               | 6 |   |
| 64. Исследование конструкции, ремонт и регулировка регулятора давления АК-11Б. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте регулятора давления.                                                      | 6 |   |
| 65. Исследование конструкции, осмотр, частичное и полное освидетельствование главных резервуаров локомотива. Техника безопасности при работе с сосудами под давлением.                                                   | 6 |   |
| 66. Изучение конструкции и принципа работы, проверка на стенде крана машиниста усл. № 394 (395).                                                                                                                         | 6 |   |
| 67. Разборка, ремонт и сборка крана машиниста. Испытания КМ после ремонта. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте КМ.                                                                           | 6 |   |
| 68. Исследование конструкции и принципа работы, проверка на стенде крана вспомогательного тормоза локомотива усл. №254.                                                                                                  | 6 |   |
| 69. Разборка, ремонт и сборка КВТ. Регулировка и испытания КВТ после ремонта. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте КВТ.                                                                       | 6 |   |
| 70. Исследование конструкции, ремонт кранов двойной тяги усл.№ 377 и комбинированных кранов усл.№ 114.                                                                                                                   | 6 |   |
| 71. Исследование конструкции, обслуживание и ремонт устройства блокировки тормозов усл.№ 367М. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте БТ. Проверка БТ на стенде после ремонта.                  | 6 |   |
| 72. Исследование конструкции, обслуживание и ремонт сигнализатора обрыва тормозной магистрали с датчиком усл. № 418. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте сигнализатора.                      | 6 |   |
| 73. Исследование конструкции, обслуживание и ремонт сигнализаторов отпуска тормозов усл. № 352А и усл. № 115А. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте СОТ.                                      | 6 |   |
| 74. Исследование конструкции, обслуживание и ремонт электропневматического клапана автостопа ЭПК-150И.                                                                                                                   | 6 |   |
| 75. Исследование конструкции, проверка состояния и обнаружение неисправностей воздухораспределителя грузового типа усл. №483-000. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте ВР.                    | 6 |   |
| 76. Разборка ВР усл. № 483. Ремонт главной части ВР.                                                                                                                                                                     | 6 |   |
| 77. Ремонт магистральной части ВР. Сборка ВР. Испытания ВР усл. № 483 после ремонта. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте ВР.                                                                 | 6 |   |
| 78. Исследование конструкции, проверка состояния и обнаружение неисправностей воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001.                                                                                   | 6 |   |
| 79. Разборка, ремонт и сборка ВР усл. № 292-001. Испытания ВР после ремонта. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте ВР.                                                                         | 6 |   |

|                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 80. Исследование конструкции, проверка состояния и обнаружение неисправностей электровоздухораспределителя усл. №305.                                                                                                              | 6 | 3 |
| 81. Разборка, ремонт и сборка ЭВР усл. № 305. Испытания ЭВР после ремонта. Техника безопасности при ремонте ЭВР.                                                                                                                   | 6 |   |
| 82. Исследование конструкции, обслуживание и ремонт реле давления (повторителя) усл. № 304 (404)                                                                                                                                   | 6 |   |
| 83. Исследование конструкции, обслуживание и ремонт авторежима усл. № 265, усл. № 605, усл. № 606. Испытания авторежима после ремонта и регулировки.                                                                               | 6 |   |
| 84. Исследование конструкции, проверка плотности, обслуживание и ремонт тормозного цилиндра локомотива.                                                                                                                            | 6 |   |
| 85. Исследование конструкции, осмотр, выявление неисправностей и ремонт клапанов локомотива (усл. № 31; усл. №216; усл. № Э-216; усл. № 155А; усл. № Э-175; усл. № 30Ф; усл. № ЗПК; усл. № КП-53; усл. № КП-100).                  | 6 |   |
| 86. Исследование конструкции, обслуживание и ремонт редуктора усл. № 348. Применение универсальных и специальных инструментов при ремонте редуктора.                                                                               | 6 |   |
| 87. Исследование конструкции, осмотр и испытания соединительных рукавов локомотива. Техника безопасности при работе с сосудами под давлением.                                                                                      | 6 |   |
| 88. Исследование конструкции, осмотр и ремонт влагомаслоотделителей, фильтров и пылеловок.                                                                                                                                         | 6 |   |
| 89. Изучение конструкции, осмотр и выявление неисправностей тормозной рычажной передачи локомотива.                                                                                                                                | 6 |   |
| 90. Ремонт и замена отдельных деталей тормозной рычажной передачи. Техника безопасности при обслуживании тормозной рычажной передачи.                                                                                              | 6 |   |
| 91. Регулирование тормозной рычажной передачи.                                                                                                                                                                                     | 6 |   |
| 92. Изучение конструкции, принципа работы и обслуживание электронного скоростемера КПД-3.                                                                                                                                          | 6 |   |
| 93. Выполнение и защита пробных работ на 3-й разряд слесаря по ремонту электроподвижного состава. Д/Зачет.                                                                                                                         | 6 |   |
| 94. Инструктаж и испытание по технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и организации работ локомотивных бригад в локомотивном депо ст. Буй. Ознакомление с положением о локомотивной бригаде ОАО РЖД. | 6 |   |
| 95. Ознакомление с технико-распорядительным актом ст. Буй. 5. Правила приемки локомотива после ТО – 2                                                                                                                              | 6 |   |
| 96. Правила приемки локомотива на путях станции Буй                                                                                                                                                                                | 6 |   |
| 97. Порядок полного опробования тормозов после приемки локомотива на путях станции                                                                                                                                                 | 6 |   |
| 98. Порядок сокращенного опробования тормозов.                                                                                                                                                                                     | 6 |   |
| 99. Регламент переговоров перед отправлением поезда                                                                                                                                                                                | 6 |   |
| 100. Обязанности помощника машиниста локомотива.                                                                                                                                                                                   | 6 |   |
| 101. Ознакомление с планом и профилем участков<br>Буй – Данилов<br>Буй – Шарья<br>Буй – Вологда<br>Буй - Череповец                                                                                                                 | 6 |   |
| 102. Поездки дублером по участку с выполнением обязанностей помощника машиниста<br>Буй – Данилов                                                                                                                                   | 6 |   |
| 103. Поездки дублером по участку Данилов-Буй с выполнением обязанностей помощника машиниста                                                                                                                                        | 6 |   |
| 104. Поездки дублером по участку Буй – Вологда с выполнением обязанностей помощника машиниста                                                                                                                                      | 6 |   |
| 105. Поездки дублером по участку Вологда- Буй с выполнением обязанностей помощника машиниста                                                                                                                                       | 6 |   |
| 106. Поездки дублером по участку Буй – Н-Полома с выполнением обязанностей помощника машиниста                                                                                                                                     | 6 |   |
| 107. Поездки дублером по участку Н-Полома - Шарья с выполнением обязанностей помощника машиниста                                                                                                                                   | 6 |   |
| 108. Поездки дублером по участку Шарья - Н- Полома с выполнением обязанностей помощника машиниста                                                                                                                                  | 6 |   |
| 109. Поездки дублером по участку Н-Полома- Буй с выполнением обязанностей помощника машиниста                                                                                                                                      | 6 |   |
| 110. Поездки дублером по участку Буй-Лоста с выполнением обязанностей помощника машиниста                                                                                                                                          | 6 |   |

|              |                                                                                                      |             |   |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
|              | 111. Поездки дублером по участку Лоста - Череповец<br>с выполнением обязанностей помощника машиниста | 6           | 3 |
|              | 112. Поездки дублером по участку Череповец-Лоста<br>с выполнением обязанностей помощника машиниста   | 6           |   |
|              | 113. Поездки дублером по участку Лоста - Буй<br>с выполнением обязанностей помощника машиниста       | 6           |   |
|              | 114. Подготовка отчетных документов по производственной практике.<br>Дифференцированный зачет        | 6           |   |
|              |                                                                                                      | 684         |   |
| <b>Всего</b> |                                                                                                      | <b>2004</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов “Конструкции подвижного состава”, “Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения” лабораторий “Электрических машин и преобразователей подвижного состава”, “Электрические аппаратов и цепей подвижного состава”, “Автоматических тормозов подвижного состава”, “Технического обслуживания и ремонта подвижного состава”.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета “Конструкции подвижного состава”:

- детали и узлы подвижного состав, наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета “Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения ”:

- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

Технические средства обучения: класс из 25 ПЭВМ в локальной сети.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории “Электрических машин подвижного состава”: коллекторная машина, асинхронная машина, синхронная машина, трансформатор, контрольно-измерительные приборы, пускорегулирующая аппаратура, источники питания, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории “Электрических аппаратов и цепей подвижного состава”: индивидуальные контакторы, групповой переключатель, токоприемник, аппараты защиты электрооборудования, аппараты автоматизации процессов управления, низковольтные вспомогательное оборудование, низковольтное электронное оборудование ЭПС, средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории “Автоматических тормозов подвижного состава”: компрессор, регулятор давления, кран машиниста, кран вспомогательного тормоза, блокировочное устройство, воздухораспределитель пассажирского типа, воздухораспределитель грузового типа, регулятор режима торможения, реле давления, электровоздухораспределитель, детали пневматической арматуры, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории “Технического обслуживания и ремонта подвижного состава”:

- детали и узлы подвижного состав, наглядные пособия;
- инструменты для проведения технического обслуживания;
- учебно-методический, нормативный и справочный материал

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- натурные или имитационные тренажеры для отработки навыков управления системами электроподвижного состава

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

#### 1. Учебники и учебные пособия:

- Покровский Б.С. основы слесарных и сборочных работ; Академия, -Москва, 2015
- Ветров, Ю.Н. Конструкция тягового подвижного состава: учебник для техникумов и колледжей ж/д транспорта / Ю.Н. Ветров, М.В. Приставко. – Москва: Маршрут, 2015. – 316с.
- Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Новоуральск, ООО «Новоуральская типография», 2017 г., 574 с., цв. ил.
- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. М.: Академия, 2014.
- Положение о локомотивной бригаде ОАО «РЖД». Утверждено вице-президентом ОАО «РЖД» В.А. Гапановичем 29 декабря 2005 г. № ЦТ-40.
- Пособие для машинистов локомотивов в вопросах обеспечения безопасности движения поездов. – М.: ООО «Техинформ», 2017.

#### 2. Действующие инструкции, утвержденный Министерством транспорта РФ и собственниками инфраструктур:

- Инструкция по охране труда для слесаря по ремонту электровозов и электропоездов в ОАО «РЖД». Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 29 декабря 2006 г. №2595р.
- Распоряжение от 12 декабря 2017 г. N 2585р «Об утверждении инструкции по охране труда для локомотивных бригад ОАО РЖД.
- Технологическая инструкция: Техническое обслуживание электровозов и тепловозов в эксплуатации. Распоряжение № 814р от 01.04.2014 года.
- Распоряжение № 2580р о вводе в действие Регламента взаимодействия работников, связанных с движением поездов, с работниками локомотивных бригад при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на путях общего пользования инфраструктуры ОАО «РЖД».
- Инструкция по охране труда для слесаря по ремонту электровозов и электропоездов в ОАО «РЖД». Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 29 декабря 2006 г. №2595р.
- Положение о локомотивной бригаде ОАО «РЖД». Утверждено вице-президентом ОАО «РЖД» В.А. Гапановичем 29 декабря 2005 г. № ЦТ-40.

#### 3. Отечественные журналы: “Локомотив”

Дополнительные источники:

#### 1. Учебники и учебные пособия:

- Осинцев И.А. Устройство и работа электрической схемы электровозов серии ВЛ10 и ВЛ10У – М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2012
- Савичев Н.В. Электровозы ВЛ10 и ВЛ10У: назначение электрических аппаратов их контактов и проводов – М: ОАО РЖД, 2012
- Устройства безопасности моторвагонного подвижного состава российских железных дорог – М: Центр коммерческих разработок, 2012
- Кузьмин В.Д., Руднев В.С., Просвирин Ю.Е. Локомотивы. Общий курс – М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2011
- Савичев Н.В. Машинисту об электровозе ВЛ15 – М: ОАО РЖД, 2010
- Афонин Г.С. Автоматические тормоза подвижного состава – М: Академия, 2010
- Венцевич Л.Е. Обслуживание и управление тормозами в поездах – М.: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2009;

- Бервинов В.И., Дорогин Е.Ю, Зенин И.П. Техническое диагностирование и неразрушающий контроль деталей и узлов локомотивов– М: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2008
- Иньков Ю.М., Фельдман Ю.И. Электроподвижной состав с электрическим торможением – М: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2009
- Ефимкин Н.А. Автоматические тормоза специального подвижного состава железных дорог – М: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2008
- Кузнецов К.В., Дайлидко Т.В., Плюгина Т.В. Локомотивные устройства безопасности. – М.: ГОУ “Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте”, 2010;
- Грищенко А.В., Казаченко Е.В. Новые электрические машины локомотивов. 2009.
- Электропоезда постоянного тока ЭД2Т, ЭТ2М, ЭД4М, ЭР2Т, ЭТ2, – М.: Центр Коммерческих разработок, 2010;
- Понкратов Ю.И. Электропривод и преобразователи подвижного состава. – М.: ГОУ “Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте”, 2010;
- Астрахан В.И., Зорин В.И. и др. Унифицированное комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ-У). – М.:ГОУ “Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте”, 2012;
- Кацман М.М. Электрические машины. – М.: Издательский центр “Академия”, 2010;
- Николаев А.Ю., Сесявин Н.П. Устройство и работа электровоза ВЛ80с. – М.: Маршрут, 2011;
- Бервинов В.И., Доронин Е.Ю. Локомотивные устройства безопасности. – М.: Маршрут, 2012;
- Афонин Г.С., Барщенков В.Н. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2005;
- Руководство по устройству электропоездов серии ЭД9М, ЭД9Т, ЭР9П. – М.: Центр Коммерческих Разработок, 2005;
- Плакс А.В. Системы управления электроподвижного состава. – М.: Маршрут, 2005;
- Асадченко В.Р. Расчет пневматических тормозов железнодорожного подвижного состава – М: Маршрут, 2004
- Грищенко А.В. Микропроцессорные системы автоматического регулирования электропередачи тепловозов. 2004.
- Добровольская Э.М. Электропоезда постоянного и переменного тока. – М.: Издательский центр “Академия”, 2004;
- Стрекопытов В.В, Грищенко А.В.,Кручек В.А. Электрические передачи локомотивов М.: Маршрут, 2003
- Дайлидко А.А. Электрические машины тягового подвижного состава. - М: Желдориздат, 2002;
- Папченков С.И. Электрические аппараты и схемы тягового подвижного состава. – М.: Желдориздат, 2002;
- Волков А.А. Радиопередающие устройства. – М.: Маршрут, 2002
- Просвирин Б.К. Электропоезда постоянного тока. – М.: УМК МПС , 2001;
- Венцевич Л.Е. Локомотивные скоростемеры и расшифровка скоростемерных и диаграммных лент, . – М.: УМК МПС , 2002;
- Ветров Ю.Н., Приставко М.В. Конструкция тягового подвижного состава. – М.: Желдориздат, 2000;
- Осипов С.И., Осипов С.С. Основы тяги поездов. – М.: УМК МПС, 2000;
- Находкин В.М., Черепашенец Р.Г. Технология ремонта тягового подвижного состава. – М.: Транспорт, 1998;
- Механическая часть тягового подвижного состава: под редакцией И.В.Бирюкова. – М.: Транспорт, 1992;

- Правила тяговых расчетов для поездной работы. – М.: Транспорт, 1985;
2. Иллюстрированные учебные пособия:
- Заболотный Н.Г. Электрические аппараты электровозов постоянного и переменного тока. – М.: Маршрут, 2005;
  - Асадченко В.Р. Автоматические тормоза подвижного состава железнодорожного транспорта. – М.: УМК МПС, 2002;
  - Сорокина Л.В. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. – М.: Маршрут, 2005;

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.zdsim.kiev.ua> Клуб железнодорожников ZDSim.kiev.ua
2. <http://www.kachegaroff-line.ru/> - kAchegarOFF-Line - Железные дороги.\
3. <http://www.poezdvl.com> железная дорога, сайт «Электровозы ВЛ»
4. <http://www.railbook.net/index.php?mod=books&cat=3> Библиотека железных дорог
5. <http://www.electri4ka.com/main.html> Электровозы и электропоезда
6. <http://train-video.ru> видео о железных дорогах.

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

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональны<br>е компетенции)                                                                           | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Эксплуатировать подвижной состав железных дорог                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Техническое обслуживание систем ПС при подготовке их к работе с проверкой работоспособности;</li> <li>• Управление системами ПС и осуществление контроля над их работой</li> <li>• Приведение систем ПС в нерабочее состояние</li> <li>• Полнота и точность выполнения норм охраны труда, ТБ и применения противопожарных средств;</li> </ul>                                                                                                                                                                          | <p>- защита лабораторных и практических занятий;</p> <p>- контрольных работ по темам МДК;</p> <p>- тестирования по дидактическим единицам и темам МДК.</p> <p>Д/Зачет по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> |
| Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение технического обслуживания при эксплуатации ПС в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>• Выполнение ремонта узлов, агрегатов и систем ПС в соответствии с требованиями типовых технологических процессов;</li> <li>• Быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных;</li> <li>• Точность и грамотность чтения чертежей и схем</li> <li>• Полнота и точность выполнения норм охраны труда, ТБ и применения противопожарных средств;</li> </ul> | <p>- защита лабораторных и практических занятий;</p> <p>- контрольных работ по темам МДК;</p> <p>- тестирования по дидактическим единицам и темам МДК.</p> <p>Д/Зачет по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обеспечивать безопасность движения подвижного состава | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Точность и своевременность выполнения требований безопасности движения поездов и подачи сигналов</li> <li>• Выполнение регламента между членами локомотивной бригады и с другими работниками ЖД транспорта;</li> <li>• Проверка правильности оформления и оформление поездной документации;</li> <li>• Демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях;</li> <li>• Определение исправного состояния инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам;</li> <li>• Взаимодействие с локомотивными системами безопасности движения и устройствами радиосвязи</li> </ul> | <p>- защита лабораторных и практических занятий;</p> <p>- контрольных работ по темам МДК;</p> <p>- тестирования по дидактическим единицам и темам МДК.</p> <p>Д/Зачет по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>                                                                                                               | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                 | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                  | Изложение сущности перспективных технических новшеств                                                                                                                                                                        | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество     | <p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;</p> <p>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p> | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                               | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                                                         | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.                                                                                        | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной                                                                               | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной                                                                                                                            | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ |

|                                                                                                                                                            |                                                                                            |                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| деятельности.                                                                                                                                              | деятельности.                                                                              |                                                                                         |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                     | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.              | <i>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ</i> |
| ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.                                                | - проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий. | <i>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ</i> |
| ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.               | <i>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ</i> |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                  | - проявление интереса к инновациям в профессиональной области                              | <i>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ</i> |

Пронумеровано, прошнуровано  
и заверено печатью ад  
(подпись главы семьи)

Директор А.А. Чупрова

« 31 »

