# Приложение

к ППССЗ по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного**

**состава**

для специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Форма обучения: заочная

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки:2023)*

**2023**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО** **МОДУЛЯ** |  |
| 1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |

**1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1.1 Область применения профессионального модуля**

Рабочая программа профессионального модуля «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП–ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и направлена на формирование:

а) видов деятельности:

- Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.

б) соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

-ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог;

-ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологического процесса;

-ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по рабочим профессиям:

- помощник машиниста тепловоза;

- помощник машиниста электровоза;

- помощник машиниста электропоезда;

- слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;

- слесарь по ремонту подвижного состава

**1.2 Место профессионального модуля в структуре ОПОП–ППССЗ:**

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл профессиональной подготовки.

**1.3 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения**

**модуля**

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

**иметь практический опыт*:***

ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

**уметь*:***

У.1 определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

У.2 обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;

У. 4 выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

У. 5 управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

**знать:**

З.1 конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;

З.2. нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;

З.3 систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава

**1.4 Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателями самостоятельно с учетом мнения обучающихся.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения обучающимися запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно–методическое обеспечение:

-методические указания по выполнению самостоятельных работ.

**1.5 Перечень используемых методов обучения:**

1.5.1 Пассивные: лекции, опрос (индивидуальный, фронтальный), работа с основной и дополнительной литературой, выполнение практических и лабораторных работ.

1.5.2 Активные и интерактивные: разбор производственных ситуаций, работы в реально-смоделированных условиях (полигон, лаборатория).

**2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава», является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД):

-Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам) (электроподвижной состав);

- Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение без-опасности движения поездов

и профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ПК 1.1 | Эксплуатировать подвижной состав железных дорог |
| ПК.1.2 | Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соотвествии с требованиями технологического процесса. |
| ПК 1.3 | Обеспечивать безопасность движения подвижного состава. |

В результате освоения программы профессионального модуля реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ЛР 13 | Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. |
| ЛР 19 | Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда. |
| ЛР 25 | Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций. |
| ЛР 27 | Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний |
| ЛР 30 | Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития |
| ЛР 31 | Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с  коллегами, руководством, потребителями. |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Тематический план профессионального модуля базовой подготовки**

Заочная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение**  **междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | | **Самостоятельная работа**  **Обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **Производственная (по профилю специальности),**  часов  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,** | | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| часов | **в т.ч. практическая подготовка** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| **ПК.1.1**  **ПК.1.2**  **ПК.1.3** | **Раздел 1.** **МДК.01.01**  **Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам) (электроподвижной состав)** | **1188** | **172** | **-** | **82** | **-** | **1016** | **-** | **-** | **-** |
| **ПК.1.1**  **ПК.1.2**  **ПК.1.3** | **Раздел 2 МДК.01.02**  **Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов** | **528** | **96** | **-** | **34** | - | **432** | **-** | **-** | **-** |
| **ПК.1.1**  **ПК.1.2**  **ПК.1.3** | **УП.01.01 Учебная практика** *(слесарная, электромонтажная)* | **72** | **-** | - | **-** | - | **-** | **-** | **72** | **-** |
| **ПК.1.1**  **ПК.1.2**  **ПК.1.3** | **УП.01.02 Учебная практика** *(механическая, электросварочная)* | **72** | **-** | **-** | **-** | - | **-** | **-** | **72** | **-** |
| **ПК.1.1**  **ПК.1.2**  **ПК.1.3** | **УП.01.03 Учебная практика** *(вводная -ознакомительная)* | **36** | **-** | **-** | **-** | - | **-** | **-** | **36** | **-** |
| **ПК.1.1**  **ПК.1.2**  **ПК.1.3** | **ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)** *(ремонтная)* | **252** | **-** | **-** | **-** | - | **-** | **-** | **-** | **252** |
| **ПК.1.1**  **ПК.1.2**  **ПК.1.3** | **ПП.01.02 Производственная практика** (по профилю специальности) (эксплуатационная) | **252** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **252** |
| **ПК.1.1**  **ПК.1.2**  **ПК.1.3** | Экзамен квалификационный | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
|  | **Всего:** | **2400** | **268** | **-** | **116** | **-** | **1448** | **-** | **180** | **504** |

**3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (электроподвижной состав)»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **МДК 01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)** | | **1188** |  |
| **Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава** | | **1188** |  |
| **3 семестр** | | **160/136/24/8/16/0** |  |
| **Тема 1.1 Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава** | | **18/14/4/2/2/0** |  |
|  | **Содержание учебного материала:**  Виды электроподвижного состава (ЭПС): электровозы и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их технические и экономические характеристики. Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.5. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 2 | 3 |
| **Практическое занятие № 1 в форме практической подготовки**  Определение конструктивных особенностей узлов и деталей различных типов ЭПС | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.6. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Основные неисправности рамы тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации конструкции рамы кузова. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Подготовка сообщения на тему: Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 2 | 3 |
| **Тема 1.2 Механическая часть** | | **142/122/20/6/14/0** |  |
|  | **Содержание учебного материала:**  1. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка конспекта стр. 71-75 Мукушев Т.Ш. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической деятельности и технологической документации 2018. | 7 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС. | 7 | 3 |
| **Практическое занятие №2 в форме практической подготовки**  Определение основных неисправностей рамы тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации конструкции рамы кузова. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.8-13. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 7 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей ЭПС. | 7 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка конспекта стр. 75-85 Мукушев Т.Ш. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической деятельности и технологической документации 2018. | 7 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Кузов. Назначение и классификация кузовов ЭПС. | 7 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.41. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 7 | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  2. Конструкция кузовов ЭПС. Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.42. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 7 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Характерные износы и повреждения оборудования и деталей кузова, технология ремонта. Осмотр и ремонт деталей кузова при техническом обслуживании ЭПС. | 7 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка конспекта стр. 128-135 Мукушев Т.Ш. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической деятельности и технологической документации 2018. | 7 | 2 |
| **Практическое занятие №3 в форме практической подготовки**  Определение основных неисправностей рамы кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации конструкции рамы кузова. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение и классификация ударно-тяговых приборов. | 7 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.57. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 7 | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  3.Устройство и принцип действия автосцепки СА-3. Выдача задания на контрольную работу | 2 | 3 |
| **Практическое занятие № 4 в форме практической подготовки**  Изучение конструкции ударно – тягового оборудования | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.60-61. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 7 | 3 |
| **Практическое занятие № 5 в форме практической подготовки**  Изучение конструкции деталей механизма автосцепки СА-3 | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Устройство поглощающих аппаратов различных типов. | 5 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.58. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 5 | 3 |
| **Практическое занятие №6 в форме практической подготовки**  Изучение конструкции поглощающих аппаратов | 2 | 3 |
| **Практическое занятие №7 в форме практической подготовки**  Сборка и разборка СА-3, изучение основных элементов | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Характерные износы и повреждения деталей автосцепки и поглощающего аппарата, причины их возникновения и меры предупреждения. | 5 | 2 |
| **Практическое занятие № 8: в форме практической подготовки**  Определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка конспекта стр. 124-125 Мукушев Т.Ш. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической деятельности и технологической документации 2018. | 5 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение контрольной работы | | 10 |  |
| **4 семестр** | | **528/452/76/38/8/30** |  |
| **Тема 1.2 Механическая часть** | | **70/58/12/4/8/0** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Виды и периодичность технического осмотра и ремонта автосцепных устройств. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка конспекта стр. 126-127 Мукушев Т.Ш. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической деятельности и технологической документации 2018. | 3 | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  4. Назначение и устройство тележек. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.44. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Межтележечные сочленения. Возвращающие и противоотносные устройства. Противоразгрузочные устройства. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.43. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Характерные неисправности тележек ЭПС | 4 | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  5. Назначение, классификация и конструкция колесных пар | 2 | 2 |
| **Практическое занятие № 9: в форме практической подготовки**  Изучение конструкции колёсных пар электроподвижного состава. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Формирование колесных пар. Знаки и клейма наносимые на колёсные пары. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Виды, сроки и объем технических осмотров, освидетельствований и ремонта колесных пар. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности колёсных пар | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.16. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 4 | 3 |
| **Практическое занятие № 10: в форме практической подготовки**  Проверка колесных пар шаблонами | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение и устройство буксовых узлов ЭПС. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.20. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 3 | 2 |
| **Практическое занятие № 11: в форме практической подготовки**  Изучение конструкции буксового узла | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Характерные неисправности букс, причины их возникновения и предупреждения. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.21-25. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.1-1.2 Механическая часть ЭПС, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Бахарев С.П. 114 с. (Протокол Методического совета от 31.08.2022г. № 1). | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Виды ТО и ТР буксовых узлов. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение и устройство рессорного подвешивания. | 3 | 2 |
| **Практическое занятие № 12: в форме практической подготовки**  Изучение конструкции рессорного подвешивания ЭПС | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Схемы рессорного подвешивания | 3 | 3 |
| **Тема 1.3 Электрические машины** | | **134/116/18/8/0/10** |  |
| **Раздел В-1. Введение** | **Содержание учебного материала:**  Назначение, роль электрических машин в электрификации отраслей экономики и на ж.д. транспорте. Классификация электрических машин | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.4-6. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Принцип действия электрических машин, как электромеханических преобразователей энергии | 3 | 3 |
| **Раздел 1. Машины постоянного тока** | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Принцип действия генератора постоянного тока. Принцип выпрямления тока. Принцип действия двигателя постоянного тока. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.9-10, 14. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Устройство машин постоянного тока | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.15-17. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Материалы, применяемые в электромашиностроении. Якорные обмотки машин постоянного тока. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.17-21. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Якорные обмотки машин постоянного тока.  Э.Д.С. обмотки якоря и электромагнитный момент машины постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.22-27. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Реакция якоря машины постоянного тока и её устранение. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.27-30. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Причины, вызывающие искрение на коллекторе. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.31-32. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Физическая сущность коммутации. Способы улучшения коммутации. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Классификация генераторов постоянного тока и их характеристики. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Генераторы постоянного тока независимого возбуждения, параллельного возбуждения, смешанного возбуждения: характеристики, условия самовозбуждения, достоинства и недостатки. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.37-47. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Лабораторное занятие № 1: в форме практической подготовки**  Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Моменты на валу двигателя постоянного тока, уравнение мощности для цепи якоря, уравнение частоты вращения двигателя. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.47-49. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Пуск двигателя постоянного тока, реверсирование двигателя постоянного тока | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.49-50. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Двигатель постоянного тока последовательного возбуждения: характеристики, регулирование частоты вращения.  Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения: характеристики, регулирование частоты вращения.  Двигатель постоянного тока смешанного возбуждения. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.50-55. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 2 |
| **Лабораторное занятие № 2: в форме практической подготовки**  "Исследование двигателя постоянного тока последовательного возбуждения" | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Потери и к.п.д. коллекторной машины постоянного тока. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.55-57. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Раздел 2. Бесколлекторные машины переменного тока** | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Э.Д.С. обмотки статора. Магнитодвижущая сила трёхфазной обмотки статора. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.61-64. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Устройство и принцип действия асинхронных двигателей. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.64-68. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Потери мощности и к.п.д. асинхронного двигателя. Пуск асинхронного двигателя с коротко замкнутой обмоткой ротора непосредственным включением статорной обмотки в сеть. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутой обмоткой ротора на пониженном напряжении. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.75-78. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 2 |
| **Лабораторное занятие № 3: в форме практической подготовки**  "Исследование трёхфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором при соединении обмоток в "звезду" | 2 | 3 |
| **Лабораторное занятие № 4 в форме практической подготовки**  "Исследование трёхфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором при соединении обмоток в "треугольник" | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Однофазный асинхронный двигатель: принцип действия и пуск в работу. Работа трёхфазного асинхронного двигателя от однофазной сети. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.78-82. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Типы синхронных машин и их устройство. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.84-86. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Раздел 3. Трансформаторы** | **Содержание учебного материала:**  Назначение, классификация, принцип действия трансформаторов. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.87-89. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Трансформирование трёхфазного тока.  Режим холостого хода трансформатора. Опыт холостого хода. Опыт короткого замыкания. | 3 | 2 |
| **Лабораторное занятие № 5: в форме практической подготовки**  "Расчёт трансформатора" | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Внешняя характеристика и к.п.д. трансформатора. Параллельная работа трансформаторов. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.112-115. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Автотрансформатор. Сварочный трансформатор | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.117-119. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Раздел 4. Электромашинные преобразователи** | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Сельсины | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с конспектом лекций с.119. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава, Тема 1.3. Электрические машины, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Составители Филатов И.В. 124 с. (Протокол Методического совета от 06.09.2017г. № 1). | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Делители напряжения и расщепители фаз | 3 | 2 |
| **Раздел 5. Техническое обслуживание электрических машин** | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Техническое обслуживание электрических машин. Основные неисправности электрических машин и методы их устранения. | 3 | 2 |
| **Раздел 6. Аккумуляторные батареи** | **Содержание учебного материала:**  Химические источники тока. Назначение, классификация. Конструктивное устройство аккумуляторных батарей. Дифференцированный зачёт | 2 | 3 |
| **Тема 1.4 Автоматические тормоза ПС** | | **126/110/16/12/0/4** |  |
|  | **Содержание учебного материала:**  Общие сведения об автоматических тормозах. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Классификация, принцип работы автоматических тормозов. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация, принцип работы автоматических тормозов. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Расположение тормозного оборудования на электровозах и электропоездах | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Расположение тормозного оборудования на электровозах и электропоездах. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Перспективы развития тормозного оборудования | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Перспективы развития тормозного оборудования. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Основы торможения. Понятие о тормозном пути и способах его определения. Тормозные колодки. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Основы торможения. Понятие о тормозном пути и способах его определения. Тормозные колодки. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), (тепловозы и дизель-поезда), Тема 1.8.Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Возникновение и регулирование тормозной силы, ее зависимость от различных факторов. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Возникновение и регулирование тормозной силы, ее зависимость от различных факторов. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Причины заклинивания колесных пар. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Причины заклинивания колесных пар. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Величины и темп понижения давления в тормозной магистрали. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Величины и темп понижения давления в тормозной магистрали. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Приборы питания тормозов сжатым воздухом. | **4** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Назначение, классификация, устройство и технические данные компрессоров, применяемых на тяговом подвижном составе, основные характеристики компрессоров. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство и технические данные компрессоров их основные характеристики. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Лабораторное занятие № 1**  Исследование конструкции и принципа работы компрессора. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение регуляторов давления, применяемых на тяговом подвижном составе. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Назначение регуляторов давления, применяемых на тяговом подвижном составе КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Приборы управления тормозами. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Приборы управления тормозами. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Назначение и классификация крана машиниста. Устройство крана машиниста. Работа крана машиниста | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Назначение и классификация крана машиниста. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Работа кранов машиниста. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Лабораторное занятие № 2:**  Исследование конструкции и принципа работы крана машиниста. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, устройство и работа крана вспомогательного тормоза. | **3** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение и устройство дополнительных приборов управления тормозами. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Назначение и устройство дополнительных приборов управления тормозами.  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Приборы торможения. Назначение и классификация. | **3** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Устройство воздухораспределителей пассажирского типа. Выдача задания на контрольную работу | **3** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Устройство воздухораспределителей пассажирского типа. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Работа в различных режимах воздухораспределителей пассажирского типа. | **3** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Работа воздухораспределителей пассажирского типа. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Устройство воздухораспределителей грузового типа. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Устройство воздухораспределителей грузового типа. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Работа в различных режимах воздухораспределителей грузового типа. | **4** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение устройство и работа в различных режимах автоматических регуляторов режимов торможения. | **3** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Электропневматические тормоза. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Классификация и устройство электровоздухораспределителя. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Работа в различных режимах электровоздухораспределителя. | **3** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Работа схем электропневматического тормоза. | **3** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Воздухопровод и арматура. Назначение, устройство и работа тормозного цилиндра | **2** | 2 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение контрольной работы | **10** | 3 |
| **Тема 1.5 Электрическое оборудование ЭПС** | | **120/104/16/6/0/10** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Общие сведения об электрическом оборудовании. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, классификация электрического оборудования. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 8-9  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Контакты, их типы. Кинематика подвижных соединений. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Электрическая дуга и способы её гашения. | **4** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Конструкция элементов дугогасительных устройств. | **4** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Коммутационные аппараты силовых цепей. | **2** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических контакторов. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 18-22  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Лабораторное занятие № 1** в форме практической подготовки:  Исследование конструкции и работы индивидуального электропневматического контактора типа ПК. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 23-25  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электромагнитных контакторов. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 26-27  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 3 |
| **Лабораторное занятие № 2** в форме практической подготовки:  Исследование конструкции и работы индивидуального электромагнитного контактора типа ПК. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, устройство, характеристики и принцип действия групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей. | **4** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, устройство, характеристики и принцип действия электропневматических вентилей включающего и выключающего типа. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Типы приводов групповых аппаратов. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 33-36  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 37-39  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Токоприёмники. Назначение, классификация, конструкция. Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Принципы работы токоприёмников. | **4** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Условия, влияющие на качество токосъёма. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 40-48  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 3 |
| **Лабораторное занятие № 3** в форме практической подготовки:  Исследование конструкции и работы токоприемника Л-13У1 | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Особенности конструкции токоприёмника для высокоскоростного подвижного состава. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 49-54  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Аппараты защиты электрооборудования. | **4** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 57-61  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: быстродействующей и дифференциальной защиты. | **4** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 62-66  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 3 |
| **Лабораторное занятие №4** в форме практической подготовки:  Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя ВБ-8. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, устройство и характеристики главного воздушного выключателя. | **4** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Принцип действия главного воздушного выключателя. | **4** | 2 |
| **Лабораторное занятие № 5** в форме практической подготовки:  Исследование конструкции главного воздушного выключателя ВОВ-25. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, конструкция, принцип работы защиты от боксования и перегрузки. | **4** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, конструкция, принцип работы защиты от повышенного и пониженного напряжения. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 74-79  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, конструкция, принцип работы защиты электронного оборудования. | **4** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, конструкция, принцип действия и функции параметрических аппаратов. | **4** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 86-95  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Параметрические аппараты на схеме электровоза. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Аппараты управления. Общие понятия. | **4** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 96-101  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 102-106  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. | **4** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. | **2** | 3 |
| **Тема 1.6 Электрические цепи ЭПС** | | **78/64/14/8/0/6** |  |
|  | **Содержание учебного материала:**  Общие сведения об электрических цепях ЭПС. Классификация электрических цепей электровозов серий ВЛ-80с и ЭП-1; 3ЭС5К. | **2** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Принципиальная электрическая схема электровозов серий ВЛ-80с и ЭП-1. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: изучение конспекта лекций на тему: Классификация электрических цепей электровозов 3ЭС5К .  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | **8** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: изучение конспекта лекций на тему: Классификация электрических цепей электровозов ЭП-1.  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | **8** | 3 |
| **Лабораторное занятие № 1: в форме практической подготовки**  Изучение принципиальной электрической схемы электровозов ВЛ-80с | **2** | 3 |
| **Лабораторное занятие № 2: в форме практической подготовки**  Изучение принципиальной электрической схемы электровозов ЭП-1 | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Высоковольтные цепи электровозов переменного тока. | **8** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: домашнее задание: Исследование электрических цепей напряжением 25 кВ.  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | **6** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Силовые цепи электровозов переменного тока. Правила сбора схемы при переходе в режим торможения. | **8** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Способы регулирования частоты вращения тягового двигателя в режиме тяги. | **8** | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  Принцип регулирования по полупериодам, переход с позиции на позицию на электровозах ВЛ-80С с контактным регулированием напряжения ТЭД. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: домашнее задание: Исследование цепей контактного регулирования напряжения тяговых электродвигателей электровоза ВЛ-80С.  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | **6** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Работа силовых цепей электровозов ВЛ-80С в режиме тяги. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: домашнее задание: Исследование силовых цепей электровоза ВЛ-80С в режиме тяги.  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | **6** | 2 |
| **Лабораторное занятие № 3: в форме практической подготовки**  Исследование силовых цепей электровоза ВЛ-80С в режиме тяги. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: домашнее задание: Исследование силовых цепей электровоза ВЛ-80С в режиме ослабления возбуждения.  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | **6** | 3 |
| **5 семестр** | | **189/161/28/18/6/4** |  |
| **Тема 1.4 Автоматические тормоза ЭПС** | | **75/65/10/6/0/4** |  |
|  | **Лабораторное занятие № 3:**  Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя пассажирского типа. | **2** | 2 |
| **Лабораторное занятие № 4:**  Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, устройство и работа разобщительного, комбинированного кранов на электровозах и электропоездах | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Назначение, устройство и работа разобщительного, комбинированного кранов на электровозах и электропоездах. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Ремонт и испытания тормозного оборудования. Организация, виды ремонта тормозного оборудования. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Ремонт и испытания тормозного оборудования. Организация, виды ремонта тормозного оборудования. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы:Основные неисправности тормозных приборов электровозов и электропоездов | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Основные неисправности тормозных приборов электровозов и электропоездов. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Методы определения неисправностей тормозных приборов электровозов и электропоездов. электровозов и электропоездов | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Методы определения неисправностей тормозных приборов электровозов и электропоездов. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности тормозного оборудования, с которыми запрещена постановка подвижного состава в поезда | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Неисправности тормозного оборудования, с которыми запрещена постановка подвижного состава в поезда. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Испытание и регулировка тормозных приборов электровозов и электропоездов, охрана труда при проведении ремонта. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Испытание и регулировка тормозных приборов электровозов и электропоездов, охрана труда при проведении ремонта. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Охрана труда при проведении ремонта и испытания тормозных приборов. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Охрана труда при проведении ремонта и испытания тормозных приборов. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы:Порядок размещения и включения тормозов в поездах. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Порядок размещения и включения тормозов в поездах. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Обеспечение поездов тормозами. Виды опробования тормозов в поездах. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Обеспечение поездов тормозами. Виды опробования тормозов в поездах. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  Полное опробование тормозов в пассажирских поездах. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Полное опробование тормозов в пассажирских поездах. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Полное опробование тормозов в грузовых поездах. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Полное опробование тормозов в грузовых поездах. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Технологическое опробование тормозов в грузовых поездах. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Технологическое опробование тормозов в грузовых поездах. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Опробование тормозов одиночного локомотива. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Опробование тормозов одиночного локомотива. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Сокращенное опробование тормозов в пассажирских поездах. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Сокращенное опробование тормозов в пассажирских поездах. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  Сокращенное опробование тормозов в грузовых поездах. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Сокращенное опробование тормозов в грузовых поездах. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Обслуживание тормозов и управление ими в поездах. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  Обслуживание тормозов и управление ими в поездах. КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Управление тормозами в поездах. | **3** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Порядок обслуживания тормозов в зимних условиях. | **2** | 2 |
| **Тема 1.5 Электрическое оборудование ЭПС** | | **30/24/6/4/2/0** |  |
|  | **Практическое занятие № 1** в форме практической подготовки  Исследование конструкции и работы реле заземления РЗ-303. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: подготовка презентации по заданному аппарату.  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **3** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 123-133  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: **С**хемы включения измерительных приборов на ЭПС. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 134  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение основных сигнальных ламп. | **3** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 135-136  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Действие локомотивных бригад при загорании сигнальных ламп. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 137-138  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Устройство, принцип работы блинкерного реле. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 139-146  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 166-173  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования. Преобразователи частоты и фаз. Сглаживающий реактор. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Проработка курса лекций по теме 1.5 стр. 174-180  КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Составители Локтионов О.Б., Петров С.В. 184 с. (Протокол Методического совета от 08.09.2020г. № 1). | **2** | 2 |
| **Тема 1.6 Электрические цепи ЭПС** | | **84/72/12/8/4/0** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Работа силовых цепей электровозов ВЛ-80С в режиме торможения. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: домашнее задание: Исследование силовых цепей электровоза ВЛ-80С в режиме электрического торможения.  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | **2** | 3 |
| **Практическое занятие № 1: в форме практической подготовки**  Исследование силовых цепей электровоза ВЛ-80С в режиме электрического торможения. | **2** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Принцип работы выпрямительно-инверторных преобразователей (ВИП) в режиме тяги и торможения. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Работа силовых цепей электровоза ЭП-1 в режиме тяги. | **4** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Работа силовых цепей электровоза ЭП-1 в режиме торможения. | **4** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Аварийные режимы работы силовых цепей электровозов переменного тока, методы устранения. | **2** | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  Вспомогательные цепи электровозов переменного тока. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Запуск вспомогательных машин электровозов с использованием расщепителя фаз. | **4** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи питания расщепителя фаз. Работа вспомогательных цепей электровозов ВЛ-80С при выходе из строя расщепителя фаз. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: домашнее задание: Исследование электрических цепей запуска фазорасщепителя.  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи питания мотор-вентиляторов электровозов ВЛ-80С. | **4** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: домашнее задание: Исследование цепей запуска мотор-вентиляторов.  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи питания мотор-компрессоров электровозов ВЛ-80С. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи питания масляного насоса трансформатора. Работа вспомогательных цепей при выходе из строя масляного насоса электровозов переменного тока. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Особенности запуска вспомогательных машин электровозов ЭП1. | **2** | 3 |
| **Практическое занятие № 2: в форме практической подготовки**  Исследование цепей запуска вспомогательных машин электровозов ВЛ-80С. Особенности запуска вспомогательных машин электровоза ЭП-1. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи питания вспомогательных машин электровозов ЭП-1. | **4** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы:Регулирование частоты вращения вспомогательных машин электровозов ЭП-1. | **2** | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Цепи управления ЭПС переменного тока. Выдача задания на контрольную работу | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления при неработоспособном состоянии электровозов переменного тока. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления электровозов переменного тока после приведения в работоспособное состояние. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи зарядки АБ электровозов переменного тока. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи подъема токоприемника электровозов ВЛ-80С. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи подъема токоприемника электровозов ЭП-1. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: домашнее задание: Исследование цепей подъема токоприемника.  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи включения ГВ электровозов ВЛ-80С. | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи включения ГВ электровозов ЭП-1. | **1** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления реверсорами электровозов переменного тока. | **2** | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления тормозными переключателями электровозов переменного тока. | **1** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: домашнее задание: Исследование цепей управления тормозными переключателями.  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | **1** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления линейными контакторами электровозов ВЛ-80С в режиме тяги. | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления линейными контакторами электровозов ВЛ-80С в режиме торможения. | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: Исследование электрических цепей управления линейными контакторами.  Основной источник: п. 8.7 Мукушев, Т.Ш., Писаренко, С.А., Попова, Е.А. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (электроподвижной состав): учебник. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 344с. | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления выключателями быстродействующими электровозов ЭП-1. | 2 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение контрольной работы | 10 | 3 |
| **6 семестр** | | **104/90/14/6/0/8** |  |
| **Тема 1.6 Электрические цепи ЭПС** | | **44/36/8/4/0/4** |  |
|  | **Лабораторное занятие № 4: в форме практической подготовки**  Исследование цепей управления сбросом позиций ЭКГ-8Ж. | 2 | 2 |
| **Лабораторное занятие № 5: в форме практической подготовки**  Исследование цепей синхронизации. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы:Цепи управления вспомогательными машинами электровозов переменного тока. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы:Цепи управления расщепителем фаз электровозов ВЛ-80С, 2ЭС5К. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления мотор-вентиляторами электровозов ВЛ-80С, 2ЭС5К. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления мотор-вентиляторами электровозов ЭП-1. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления мотор-компрессорами электровозов ВЛ-80С. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления мотор-компрессорами электровозов ЭП-1. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления масляным насосом трансформатора электровозов ВЛ-80С. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи управления масляным насосом трансформатора электровозов ЭП-1. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Цепи сигнализации и освещения ЭПС переменного тока. | 4 | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. Виды повреждения электрических цепей. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации. Способы восстановления электрических цепей. | 2 | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Порядок проверки состояния электрических цепей с применением диагностического оборудования. Аварийные схемы в электрических цепях. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических цепей. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей электровоза двойного питания ЭП-10, сравнение электрической схемы с ЭПС переменного и постоянного тока. | 4 | 3 |
| **Тема 1.9 Неразрушающий контроль узлов и деталей ПС** | | **60/54/6/2/0/4** |  |
|  | **Содержание учебного материала**  Основные положения и общие вопросы неразрушающего контроля. Методы неразрушающего контроля. Организация работ по неразрушающему контролю деталей и узлов подвижного состава на предприятиях железнодорожного транспорта. Соблюдение требований охраны труда и техники безопасности при проведении работ по неразрушающему контролю. Выдача задания на контрольную работу | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа**:  Казанкова, Е.Ю. Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.01 тема 1.9 по неразрушающему контролю деталей и узлов подвижного состава - 2018 г. | 6 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Физические основы магнитных и электромагнитных методов неразрушающего контроля. Магнитный гистерезис. | 5 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля (МПК). Средства магнитопорошкового контроля. Вспомогательные приборы и устройства. Магнитные индикаторы. | 5 | 2 |
| **Лабораторное занятие №1**: в форме практической подготовки  Приготовление суспензии для МПК на водной основе. Проверка выявляющей способности и оценка качества суспензии. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Технология проведения МПК. Способы МПК. Оценка результатов МПК, расшифровка индикаторных рисунков. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Детали и узлы ПС подлежащие МПК | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Феррозондовый метод неразрушающего контроля (ФЗК). Средства ФЗК. Технология проведения ФЗК. Оценка результатов ФЗК | 5 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Детали и узлы ПС подлежащие ФЗК | 5 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Вихретоковый метод неразрушающего контроля (ВТК). Средства ВТК. Технология проведения ВТК. Оценка результатов ВТК | 5 | 3 |
| **Лабораторное занятие №2: в форме практической подготовки**  Подготовка к работе и настройка вихретокового дефектоскопа на образце | 2 | 3 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение контрольной работы | 15 | 3 |
| **7 семестр** | | **120/104/16/10/0/6** |  |
| **Тема 1.7 Электропривод и преобразователи ПС** | | **38/33/6/4/0/2** |  |
| **Введение.** | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: История электропривода. | 2 | 3 |
| **Раздел 1.** **Электропривод и преобразователи подвижного состава.** | |  |  |
| Тема 1.1. Электропривод и преобразователи. | **Содержание учебного материала:**  Электропривод. Назначение и виды электроприводов. Виды электрических передач. Приводы локомотивов. Виды электрических преобразователей. Статические и динамические преобразователи. Делители напряжения. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Курс лекций по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава (ЭПС)». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 8-18. | 2 | 2 |
| Тема 1.2. Методы регулирования частоты вращения тяговых двигателей. Реостатное и рекуперативное торможение. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Методы регулирования частоты вращения тяговых двигателей. Реостатное и рекуперативное торможение. | 2 | 3 |
| **Раздел 2.** **Выпрямители.** |  |  | 2 |
| Тема 2.1. Неуправляемые выпрямители. | **Содержание учебного материала:**  Однофазный однополупериодный выпрямитель. Однофазный двухполупериодный выпрямитель со средней точкой. Мостовая схема выпрямителя. Трёхфазные и многофазные выпрямители. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 32-35. | 2 | 3 |
| **Лабораторное занятие № 1: в форме практической подготовки**  Исследование работы трёхфазного неуправляемого выпрямителя. | 2 | 3 |
| Тема 2.2. Выпрямительные установки локомотивов. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Выпрямительная установка ВУК-4000Т. Выпрямительная установка УВП-5А. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 36-41. | 2 | 2 |
| Тема 2.3. Сглаживающий реактор. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Сглаживающий реактор. Конструкции сглаживающих реакторов. | 1 | 2 |
| Тема 2.4. Управляемые вентили. Управляемые выпрямители. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Управляемые вентили. Управляемые выпрямители. Тиристоры. Защита тиристоров. Коммутация тиристора. Однофазный однополупериодный управляемый выпрямитель. Мостовая схема однофазного управляемого выпрямителя. Однополупериодный и мостовой управляемые выпрямители трёхфазного напряжения. | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 47-54. | 2 |  |
| **Раздел 3.** **Импульсные преобразователи.** | |  | 3 |
| Тема 3.1. Одноканальные и многоканальные схемы ЧИР. | **Содержание учебного материала:**  История развития и области применения импульсных преобразователей. Одноканальный ЧИР. Многоканальные схемы ЧИР. Выдача задания на контрольную работу | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 63-68. | 2 | 3 |
| Тема 3.2. Широтно-импульсное регулирование. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Широтно-импульсное регулирование. Одноканальный ШИП с тиристорным ключом. Достоинства и недостатки ШИП. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 69-71. | 3 | 2 |
| Тема 3.3. Принцип работы, схемные решения ШИР. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Принцип работы ШИР. Схемные решения ШИР. Системы с тиристорными ШИП. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 72-74. | 2 | 3 |
| Тема 3.4. Схемы ШИР при рекуперативном и реостатном торможении. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Схема ШИР для рекуперативного торможения. Схема для реостатного торможения. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 75-77. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение контрольной работы | | 10 | 3 |
| **Тема 1.8 Обнаружение и устранение неисправностей при эксплуатации ЭПС** | | **38/33/4/4/0/0** |  |
|  | **Содержание учебного материала:**  Порядок определения неисправностей. Приборы, токоведущие и изолирующие материалы, применяемые для отыскания и устранения неисправностей. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Отыскание и устранение неисправностей в пути следования локомотивной бригадой. | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Отыскание и устранение неисправностей при проведении плановых видов осмотра и ремонта. | 2 | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  Неисправности в силовых цепях. Общие сведения. Короткое замыкание в силовых цепях. Замыкание на "землю" в силовых цепях. Выдача задания на контрольную работу | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности аппаратов силовых цепей. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности крышевого оборудования. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности тягового трансформатора. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности тяговых электродвигателей. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности вспомогательных цепей. Общие сведения. Способы устранения неисправностей вспомогательных цепей. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Короткое замыкание вспомогательных цепей. Замыкание на "землю" во вспомогательных цепях. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности аппаратов вспомогательных цепей. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение контрольной работы | | 15 | 2 |
| **Тема 1.9 Неразрушающий контроль узлов и деталей ПС** | | **44/38/6/2/0/4** |  |
|  | **Лабораторное занятие №3: в форме практической подготовки**  Подготовка к работе и настройка вихретокового дефектоскопа на образце | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Физические основы УЗК. Способы возбуждения ультразвуковых колебаний. Пьезоэлектрические преобразователи. | 2 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Акустические свойства среды. Нормальное и наклонное падение ультразвуковой волны на границу раздела двух сред. Методы УЗК. Понятие о децибелах | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Дефекты. Основные измеряемые характеристики дефектов. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Основные параметры контроля. Стандартные образцы. Порядок настройки и эталонирования основных параметров контроля | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Детали и узлы ПС подлежащие УЗК | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа**  Казанкова, Е.Ю. Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.01 тема 1.9 по неразрушающему контролю деталей и узлов подвижного состава - 2018 г.  Работа с РЭ дефектоскопа «Пеленг» | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Ультразвуковые дефектоскопы. Дефетоскоп УДС2-02 «Пеленг». | 2 | 2 |
| **Лабораторное занятие №4: в форме практической подготовки**  Органы правления дефектоскопа УДС-02 «Пеленг» | 2 | 2 |
| **8 семестр** | | **87/73/14/10/4/0** |  |
| **Тема 1.7 Электропривод и преобразователи ПС** | | **43/36/4/4/0/0** |  |
| **Раздел 4.** **Инверторы.** |  |  |  |
| Тема 4.1. Автономные инверторы. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 81-84. | 3 | 2 |
| Тема 4.2. Принцип действия ВИП. | **Содержание учебного материала:**  Принцип работы выпрямительно-инверторного преобразователя. Работа ВИП в тяговом режиме и режиме рекуперации. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 85-88. | 2 | 2 |
| Тема 4.3. Конструкции импульсных преобразователей. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Конструкции импульсных преобразователей. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 89-92. | 2 | 3 |
| Тема 4.4. Преобразователи частоты и фаз. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Основные функции ПЧ. Схемы преобразователей частоты и фаз. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 93-96. | 2 | 3 |
| **Раздел 5.** **Системы управления преобразователями.** | |  |  |
| Тема 5.1.Основные элементы систем управления. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Основные элементы систем управления. Классификация микросхем. Аналоговые и цифровые микросхемы. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 55-56. | 3 | 3 |
| Тема 5.2. Устройства формирования импульсов. | **Содержание учебного материала:**  Устройства формирования импульсов. Мультивибратор. Две структуры построения системы управления. Пример системы управления выпрямителем. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 57-59. | 3 | 2 |
| **Раздел 6.** **Бесконтактные устройства.** | |  |  |
| Тема 6.1 Бесконтактные выключатели и переключатели. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Бесконтактные электрические аппараты. Тиристорный однополюсный контактор. Бесконтактные тиристорные пускатели. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 60-62. | 3 | 3 |
| **Раздел 7.** **Техническое обслуживание и ремонт электронных преобразователей.** | |  |  |
| Тема 7.1 Уход в эксплуатации и основные неисправности. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Уход в эксплуатации. Основные неисправности. Неисправность электронного блока управления. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 97-99. | 3 | 3 |
| Тема 7.2 Ремонт установок. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Ремонт установок. Ремонт блоков управления преобразователей. Виды ремонтных работ. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Лекции по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава». Составитель: О. Б. Локтионов 2020 г., стр. 100-103. | 2 | 3 |
| **Тема 1.8 Обнаружение и устранение неисправностей при эксплуатации ЭПС** | | **44/37/10/6/4/0** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности электрических двигателей вентиляторов. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности в цепях управления. Общие сведения. Короткое замыкание в цепях управления. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности аппаратов цепей управления. | 3 | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  Неисправности в цепях питания цепей управления. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности в цепях управления токоприемником. Неисправности в цепях управления ГВ. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: домашнее задание: Неисправности в цепях управления токоприемником.  Основной источник: гл. 10 Мукушев, Т.Ш., Писаренко, С.А., Попова, Е.А. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (электроподвижной состав): учебник. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 344с. | 3 | 2 |
| **Практическое занятие №1: в форме практической подготовки**  Неисправности в цепях управления токоприемником. | 3 | 2 |
| **Практическое занятие №2: в форме практической подготовки**  Неисправности в цепях управления ГВ. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности в цепях управления реверсорами. | 2 | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Способы устранения неисправностей в цепях управления линейными контакторами. | 3 | 3 |
| **Содержание учебного материала:**  Неисправности в цепях управления вспомогательными машинами. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности в цепях управления набором позиций ВЛ80С. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Способы устранения неисправностей в цепях управления сбросом позиции. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Индивидуальное задание: домашнее задание: Неисправности в цепях управления вспомогательными машинами электроподвижного состава.  Основной источник: Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/963/242271/> | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности в цепях электрического торможения. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности в цепях сигнализации электроподвижного состава. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Неисправности в цепях зарядки АБ грузовых электровозах | 2 | 2 |
| **МДК 01.01 экзамены: семестры 4, 6, 8; другие формы контроля: семестры 3, 4, 5, 6, 7; дифференцированный зачет: семестры: 4, 6, 8** | |  | 3 | 3 |
| **Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава** | | **528** |  | 3 |
| **МДК 01.02. Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов** | | **528** |  | 3 |
| **3 семестр** | | **44/36/8/6/0/2** |  | 2 |
| **Тема 2.4 Электроснабжение ЭПС** | | **22/18/4/2/0/2** |  | 3 |
| **Раздел 1. Схемы питания электроподвижного состава** | **Содержание учебного материала:**  Введение. Схема электроснабжения электрифицированных железных дорог, тяговых подстанций и нетяговых потребителей | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Введение Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.4 «Электроснабжение ЭПС» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / И.В. Филатов. Саратов, 2022г. – 98с. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Общие понятия об электроустановках. Схемы внешнего и тягового электроснабжения электрифицированных железных дорог | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Тема 1: Общие понятия об электроустановках Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.4 «Электроснабжение ЭПС» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / И.В. Филатов. Саратов, 2022г. – 98с. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Системы электрической тяги железных дорог России. Классификация электроустановок по надёжности и безопасности электроснабжения | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Схемы электроснабжения нетяговых потребителей электрифицированных железных дорог. Схема ДПР | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Тема 5: Схемы электроснабжения нетяговых потребителей электрифицированных дорог Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.4 «Электроснабжение ЭПС» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / И.В. Филатов. Саратов, 2022г. – 98с. | 2 | 3 |
| **Лабораторное занятие №1 в форме практической подготовки**  "Исследование электрической схемы тягового электроснабжения по системе однофазного переменного тока 25 кВ" | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Тема 6: Системы тягового электроснабжения Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.4 «Электроснабжение ЭПС» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / И.В. Филатов. Саратов, 2022г. – 98с. | 2 | 2 |
| **Раздел 2. Тяговые подстанции** | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, классификация и схемы питания тяговых подстанций | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Тема 7: Системы тягового электроснабжения Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.4 «Электроснабжение ЭПС» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / И.В. Филатов. Саратов, 2022г. – 98с. | 2 | 2 |
| **Тема 2.6 Локомотивные системы безопасности** | | **22/18/4/4/0/0** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение и классификация локомотивных устройств безопасности. Этапы развития устройств безопасности движения поездов. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Лекция 1. Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.6 «Локомотивные системы безопасности» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.Г. Волков. Саратов, 2020г. – 117с. | 2 | 2 |
| **Содержание учебного материала**  Общие сведения о рельсовых цепях, назначение, устройство и работа оборудования АЛСН. Классификация систем АЛС. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Локомотивные устройства типовой АЛСН, АЛС – ЕН. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Лекции 2, 3. Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.6 «Локомотивные системы безопасности» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.Г. Волков. Саратов, 2020г. – 117с. | 2 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Дополнительные приборы безопасности. Выдача задания на контрольную работу | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Лекция 5. Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.6 «Локомотивные системы безопасности» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.Г. Волков. Саратов, 2020г. – 117с. | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Исследование устройства и работа оборудования ЭПК | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, принцип действия и правила эксплуатации телемеханической системы контроля бодрствования машиниста ТСКБМ | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Лекции 15 и 21. Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.6 «Локомотивные системы безопасности» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.Г. Волков. Саратов, 2020г. – 117с. | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение контрольной работы | | 6 |  |
| **4 семестр** | | **44/36/8/4/4/0** |  |
| **Тема 2.4 Электроснабжение ЭПС** | | **22/18/4/4/0/0** |  |
| **Раздел 3. Контактная сеть** | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Системы контактной сети. Классификация подвесок. Конструкция простой и цепной подвесок. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Классификация цепных контактных подвесок. Стрела провеса контактного провода. Хорошие условия токосъёма. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Тема 8: Системы тягового электроснабжения Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.4 «Электроснабжение ЭПС» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / И.В. Филатов. Саратов, 2022г. – 98с. | 2 | 2 |
| **Содержание учебного материала:**  Изоляторы и изолирующие вставки. Провода и тросы контактных подвесок. Общие сведения об опорах. Конструкции консолей. Жёсткие и гибкие поперечины. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Тема 9: Системы тягового электроснабжения Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.4 «Электроснабжение ЭПС» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / И.В. Филатов. Саратов, 2022г. – 98с. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Габариты устройств и конструкции контактной сети | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Тема 10: Системы тягового электроснабжения Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.4 «Электроснабжение ЭПС» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / И.В. Филатов. Саратов, 2022г. – 98с. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Секционирование и питание контактной сети | 2 | 3 |
| **Раздел 4. Защита систем электроснабжения ЭПС** | **Содержание учебного материала:**  Защита фидеров контактной сети | 2 | 2 |
| **Раздел 5.**  **Взаимодействие подвижного состава с устройствами электроснабжения** | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Механическое взаимодействие движущегося токоприёмника и контактной сети. Изнашивание контактной сети и токосъёмных элементов токоприёмника. | 3 | 3 |
| **Тема 2.6 Локомотивные системы безопасности** | | **22/18/4/0/4/0** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Унифицированная система автоматического торможения поездов САУТ-У и САУТ-ЦМ, КИО-САУТ | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Лекции 11 и 12. Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.6 «Локомотивные системы безопасности» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.Г. Волков. Саратов, 2020г. – 117с. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие № 1 в форме практической подготовки**  Исследование устройства и работа оборудования САУТ. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Лекция 14. Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.6 «Локомотивные системы безопасности» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.Г. Волков. Саратов, 2020г. – 117с. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Системы безопасности семейства КЛУБ. Унифицированное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Повышение надежности и эффективности внедрения КЛУБ-У | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание работа с конспектом: Лекции 17 и 18. Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.6 «Локомотивные системы безопасности» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.Г. Волков. Саратов, 2020г. – 117с. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Правила эксплуатации локомотивного оборудования КЛУБ в пути следования. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.6 «Локомотивные системы безопасности» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.Г. Волков. Саратов, 2020г. – 117с. | 2 | 3 |
| **Практическое занятие № 2 в форме практической подготовки**  Исследование устройства и работы комплектов оборудования КЛУБ. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Назначение, устройство и принцип работы комплекса БЛОК. | 2 | 3 |
| **5 семестр** | | **43/35/8/4/0/4** |  |
| **Тема 2.1 ТЭ и БД** | | **43/35/8/4/0/4** |  |
| **Тема 1.**  Безопасность движения поездов. Общие положения. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Общие положения. | 1 | 2 |
| **Тема 2.**  Обязанности работников железнодорожного транспорта. | **Содержание учебного материала:**  Обязанности работников железнодорожного транспорта. | 2 | 3 |
| **Тема 3.**  Организация эксплуатации технологических систем, сооружений, устройств и объектов технического назначения железнодорожного транспорта. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Сооружения и устройства железнодорожного транспорта. | 1 | 2 |
| **Тема 4.**  Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта. | 1 | 3 |
| **Тема 5.**  Сооружения и устройства путевого хозяйства. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: План, профиль пути, размеры колеи. | 1 | 3 |
| **Тема 6.**  Стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Стрелочный перевод. Назначение. Устройство. | 1 | 3 |
| **Тема 7.**  Системы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики. | **Содержание учебного материала:**  Сигналы, значения светофоров, видимость сигнальных огней и установка светофоров. Устройства электрической и диспетчерской централизации. Выдача задания на контрольную работу | 2 | 3 |
| **Тема 8.**  **С**ооружения и устройства железнодорожного электроснабжения. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: **С**ооружения и устройства железнодорожного электроснабжения. | 1 | 3 |
| **Тема 9.**  Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Общие требования. Колёсные пары и тормозное оборудование. | 1 | 2 |
| **Тема 10.**  Автосцепные устройства. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Автосцепные устройства и их параметры. | 2 | 3 |
| **Тема 11.**  Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Общие положения.Светофоры на железнодорожном транспорте. Порядок движения поездов в зависимости от показаний светофоров. | 2 | 2 |
| **Тема 12.**  Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. | 2 | 3 |
| **Тема 13.**  Ручные сигналы на железнодорожном транспорте. Сигналы, применяемые при маневровой работе. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава.Звуковые сигналы на железнодорожном транспорте. Сигналы тревоги и специальные указатели.Правила применения семафоров. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Должностные лица, в обязанность которых вменяется подача сигналов при приеме, отправлении, пропуске поездов. | 2 | 3 |
| **Лабораторное занятие №1 В форме практической подготовки**  Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов. | 2 | 3 |
| **Тема 14.**  Инструкция по организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте Российской Федерации | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Общие требования к организации движения поездов на железнодорожном транспорте. Движение поездов. График движения поездов. Раздельные пункты. | 2 | 2 |
| **Тема 15.**  Формирование поездов. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Формирование поездов. | 1 | 3 |
| **Тема 16.**  Обязанности локомотивной бригады при ведении поезда | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Обязанности машиниста при ведении поезда, мотор-вагонного подвижного состава, специального самоходного подвижного состава. Обязанности машиниста при приемке локомотива, мотор-вагонного подвижного состава, специального самоходного подвижного состава и при управлении ими. Обязанности машиниста и его помощник при ведении поезда, моторвагонного подвижного состава, специального самоходного подвижного состава обязаны. Что не вправе машинист в пути следования поезда, мотор-вагонного подвижного состава, специального самоходного подвижного состава. | 2 | 3 |
| **Тема 17.**  Порядок организации движение поездов на участках оборудованных автоматической блокировкой. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Общие положения. Прием и отправление поездов. Действия при неисправностях автоматической блокировки. Прекращение и восстановление действия автоматической блокировки. | 1 | 2 |
| **Тема 18.**  Порядок организации движение поездов на участках железнодорожных путей, оборудованных устройствами автоматической локомотивной сигнализации, применяемой как самостоятельная система интервального регулирования движения поездов | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Общие положение. Приём и отправление поездов. Производство манёвров. | 1 | 3 |
| **Лабораторное занятие №2 В форме практической подготовки**  Движение поездов при автоматической блокировке. | 2 | 2 |
| **Тема 19.**  Порядок организации **д**вижение поездов на участках оборудованных полуавтоматической блокировкой., электрожезловой системой. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Движение поездов при полуавтоматической блокировке, электрожезловой системе. | 1 | 3 |
| **Тема 20.**  Движение поездов при неисправности полуавтоматической блокировки, электрожезловой системы. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Движение поездов при неисправности полуавтоматической блокировке, электрожезловой системе. | 1 | 3 |
| **Тема 21.**  Порядок организации движение поездов при использовании телефонных средствах связи, с разграничением временем. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Общие положения. Порядок ведения журнала поездных телефонограмм. Формы передаваемых телефонограмм при движение поездов на однопутных и двухпутных участках. | 1 | 3 |
| **Тема 22.**  Порядок организации движения поездов при перерыве действия всех систем интервального регулирования движения поездов и связи. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Общие положения. Порядок **о**рганизации движения поездов при перерыве действия всех систем интервального регулирования движения поездов и связи. | 1 | 3 |
| **Тема 23.**  Порядок организации движения поездов при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на перегоне | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Порядок организации движения поездов при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на перегоне. | 1 | 2 |
| **Тема 24.**  Порядок организации приёма и отправления поездов, в том числе на участках, оборудованных системой телеуправления. Порядок организации маневровой работы. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Порядок организации приёма и отправления поездов, в том числе на участках, оборудованных системой телеуправления.  Общие положения. Руководство маневровой работой. Требования к работникам при производстве манёвров. Закрепление вагонов. Скорости при манёврах. Консультация | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение контрольной работы | | 7 |  |
| **6 семестр** | | **34/28/6/4/2/0** |  |
| **Тема 2.1 ТЭ и БД** | | **34/28/6/4/2/0** |  |
| **Тема 25.**  Порядок организации производства маневровой работы, формирование и пропуск поездов с вагонами, загруженными опасными грузами класса 1 | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Общие положения. Формирование поездов. Следование поездов с взрывчатыми материалами. Действия в аварийных ситуациях. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Приложение №11. Раздел 1,2,3,4. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ.  Основной источник**:** Приказ Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации». | 2 | 2 |
| **Тема 26.**  Порядок закрепления железнодорожного подвижного состава. | **Содержание учебного материала:**  Порядок закрепления железнодорожного подвижного состава. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Приложение №12. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ.  Основной источник**:** Приказ Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации». | 1 | 3 |
| **Практическое занятие №1 В форме практической подготовки**  Оказание помощи поезду, остановившемуся на перегоне. | 2 | 2 |
| **Тема 27.**  Порядок организации приёма отправления поездов и производство манёвров в условиях нарушения работоспособного состояния устройств железнодорожной автоматики и телемеханики на железнодорожных станциях. | **Содержание учебного материала:**  Порядок организации приёма отправления поездов и производство манёвров в условиях нарушения работоспособного состояния устройств железнодорожной автоматики и телемеханики на железнодорожных станциях. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Приложение №14. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ.  Основной источник**:** Приказ Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации». | 2 | 2 |
| **Тема 28.**  Порядок выдачи предупреждений. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Порядок выдачи предупреждений. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Приложение №15. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ.  Основной источник:Приказ Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации». | 2 | 3 |
| **Тема 29.**  Порядок постановки в поезда вагонов с грузами, требующими особых условий перевозки и специального железнодорожного подвижного состава. Порядок движения специального подвижного состава на комбинированном ходу. Основное положение о порядке движения дрезин съёмного типа. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Порядок постановки в поезда вагонов с грузами, требующими особых условий перевозки и специального железнодорожного подвижного состава. Порядок движения специального подвижного состава на комбинированном ходу. Основное положение о порядке движения дрезин съёмного типа. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Приложение №16,17,18. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ.  Основной источник**:** Приказ Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации». | 2 | 3 |
| **Тема 30**.  Регламента взаимодействия работников, связанных с движением поездов, с работниками локомотивных бригад при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на путях общего пользования инфраструктуры ОАО "РЖД" | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Регламента взаимодействия работников, связанных с движением поездов, с работниками локомотивных бригад при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на путях общего пользования инфраструктуры ОАО "РЖД" | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Распоряжение ОАО "РЖД" от 12 декабря 2017 г. N 2580р*.* | 2 | 2 |
| **Тема 31.**  Типовые требования к ведению регламента служебных переговоров | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Типовые требования к ведению регламента служебных переговоров | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Приложение № 20. Раздел 1, 2, 3, 4, 5. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ  Основной источник: Приказ Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации». | 2 | 2 |
| **Тема 32.**  Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах. | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Порядок служебного расследования нарушений безопасности движения поездов. | 3 | 3 |
| **7 семестр** | | **221/181/40/26/8/6** |  |
| **Тема 2.2 Техническая эксплуатация ЭПС** | | **85/69/16/12/4/0** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: конспектирование распоряжения ОАО "РЖД" от 21 сентября 2018 г. N 2070/р "О внесении изменений в распоряжения ОАО "РЖД" от 11 августа 2016 года N 1651 р и от 30 декабря 2016 года N 2796р и признании утратившими силу некоторых документов ОАО "РЖД" | 5 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: изучение распоряжения ОАО "РЖД" от 09.10.2017 n 2050р (ред. от 20.01.2020) "об утверждении правил по охране труда при эксплуатации локомотивов ОАО "РЖД" | 5 | 3 |
| **Практическое занятие № 1 в форме практической подготовки**  Приёмка электровоза электроподвижного состава в депо | 2 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция**.** | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: конспектирование распоряжения ОАО «РЖД» от 24 сентября 2021 г. № 2082/р «Об утверждении Типовых должностных инструкций работников локомотивных бригад». | 5 | 2 |
| **Содержание учебного материала**  Явка на работу. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: конспектирование приказа Минтранса России от 11 октября 2021 г. № 339 (с изменениями и дополнениями «Об утверждении Особенностей режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов». | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: конспект о последовательном включении электрических машин и аппаратов на 3ЭС5К Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. Ч.1.— 371 с. | 5 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Приемка электровоза при выезде из депо | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: изучение распоряжения ОАО "РЖД" от 09.10.2017 n 2050р (ред. от 20.01.2020) "об утверждении правил по охране труда при эксплуатации локомотивов ОАО "РЖД" | 4 | 3 |
| **Практическое занятие №2 в форме практической подготовки**  Сдача электроподвижного состава на станции | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: конспектирование распоряжения ОАО "РЖД" от 09.12.2019 N 2787/р (ред. от 16.03.2022) "Об утверждении Инструкции по охране труда для машинистов локомотивов, работающих без помощников машинистов при эксплуатации локомотивов ОАО "РЖД" | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: конспектирование распоряжения от 7 ноября 2018 года № 2364/р Об обеспечении безопасной эксплуатации технических сооружений и устройств, железных дорог при строительстве, реконструкции и (или) ремонте объектов инфраструктуры ОАО "РЖД" | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: конспектирование распоряжения от 14 ноября 2019 г. n 2534/р об утверждении положения о локомотивной бригаде центральной дирекции моторвагонного подвижного состава | 4 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Управление электровозом. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: конспектирование распоряжения от 14 ноября 2019 г. n 2534/р об утверждении положения о локомотивной бригаде центральной дирекции моторвагонного подвижного состава | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1).  Подготовить конспект на тему«Порядок заполнения справки ВУ-45 в различных ситуациях» | 4 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Прицепка электровоза к составу. Трогание и разгон поезда | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: КУРС ЛЕКЦИЙ ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электровозы и электропоезда), Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Протокол Методического совета от 13.09.2019г. № 1). Подготовить конспект на тему«Трогание поезда и разгон» | 4 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Вождение поездов. Выдача задания на контрольную работу | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение контрольной работы | | 15 |  |
| **Тема 2.3 Поездная радиосвязь и регламент переговоров** | | **56/46/10/6/4/0** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Радиостанция, её история и назначение | 4 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Общие принципы работы радиостанции | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Классификация систем связи | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Локомотивная аппаратура поездной радиосвязи. Поездная радиосвязь | 4 | 3 |
| **Практическое занятие №1 в форме практической подготовки**  Локомотивная аппаратура поездной радиосвязи | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Устройство и правила эксплуатации поездных радиостанций: РВ-1,1М | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Устройство и правила эксплуатации поездных радиостанций: РВС-1 | 5 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Общие правила пользования поездной радиостанцией | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Регламент переговоров при отправлении, при прицепке локомотива к составу, и последующем опробовании тормозов | 4 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Регламент переговоров в пути следования | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Регламент переговоров в пути следования | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Регламент переговоров при маневровой работе, при подталкивании поездов | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Регламент переговоров при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций | 5 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Регламент переговоров при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций | 4 | 3 |
| **Практическое занятие №2 в форме практической подготовки**  Регламент переговоров между машинистом и помощником машиниста, другими участниками, задействованными в движении поездов | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Действие локомотивной бригады при неисправности радиостанции | 4 | 3 |
| **2.5 Основы локомотивной тяги** | | **80/66/14/8/0/6** |  |
|  | **Содержание учебного материала**  Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 1,2, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с., сообщение на тему: «Особенности электрической тяги на переменном токе» | 4 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Тяговые характеристики. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободе колеса, локомотива. Сравнение ТЭД с различными возбуждениями | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 3,4, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский . Саратов, 2019г. – 117с. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Построение тяговой характеристики при износе бандажа колесной пары при изменении напряжения и поля ТЭД, пуск ЭПС; ограничения на использование силы тяги | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 5, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский . Саратов, 2019г. – 117с., сообщение на тему «Факторы, влияющие на реализацию сил сцепления колёс с рельсами» | 4 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Силы сопротивления движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, Способы расчета основного и дополнительного сопротивления | 2 | 2 |
| **Лабораторное занятие № 1**  **«**Расчет и построение удельных сил поезда в режиме выбега» | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 6,7, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский . Саратов, 2019г. – 117с., сообщение на тему «Подготовка профиля пути для выполнения тяговых расчётов» | 4 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Спрямление профиля пути. Выдача задания на контрольную работу | 2 | 3 |
| **Лабораторное занятие № 2**  «Спрямление профиля пути» | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 8, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский . Саратов, 2019г. – 117с. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Тормозные силы поезда. Назначение, классификация. Расчет тормозных сил, тормозной коэффициент. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 9,10, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с. | 4 | 2 |
| **Лабораторное занятие № 3**  «Построение кривой скорости движения поезда графическим методом» | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Обеспеченность поезда тормозными средствами. Характеристики электрического торможения и принципы регулирования | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 11,12, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Тормозные задачи и методы их решения. Решение тормозных задач с помощью номограмм. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 13,14, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Масса поезда. Методы расчёта массы поезда. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение контрольной работы | | 15 |  |
| **8 семестр** | | **142/116/26/18/4/4** |  |
| **Тема 2.2.Техническая эксплуатация ЭПС** | | **38/32/6/4/2/0** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Мероприятия по предупреждению разрыва поезда и выдавливания вагонов. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Приказ Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации». | 3 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Весовые нормы, руководящие подъемы, скорости движения. Режимные карты ведения поезда. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Приказ Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации». | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: Приказ Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации». | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Регламент действий работников, связанных с движением поездов, в аварийных и нестандартных ситуациях | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: конспектирование распоряжения ОАО «РЖД» от 12 декабря 2017 г. № 2580р (с изменениями и дополнениями) «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». | 4 | 3 |
| **Практическое занятие № 3 в форме практической подготовки**  Вынужденная остановка поезда на перегоне | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Порядок действий при обнаружении неисправностей в электрических цепях. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: конспектирование распоряжения ОАО «РЖД» от 12 декабря 2017 г. № 2580р (с изменениями и дополнениями) «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». | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Домашнее задание: конспектирование распоряжения ОАО «РЖД» от 21 декабря 2020 г. № 2837/р «Об утверждении Инструкции по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава». | 4 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация | 2 | 3 |
| **Тема 2.5 Основы локомотивной тяги** | | **48/38/10/6/0/4** |  |
|  | **Лабораторное занятие №4 в форме практической подготовки**  «Расчет массы поезда с проверкой на трогание с места на расчетном подъеме» | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 15, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с. | 2 | 2 |
| **Содержание учебного материала**  Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 16, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Уравнение движения поезда. Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 17, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Аналитический и графический методы решения уравнения движения поезда | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 18, 19, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Практические приёмы построения кривой скорости в функции пути | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 20, 21 Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Расход электрической энергии. Токовые характеристики электроподвижного состава | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 22, 23, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с. | 3 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Построение кривых тока электроподвижного состава | 2 | 3 |
| **Лабораторное занятие № 5**  «Построение кривой нагрева тяговых двигателей» | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 24, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с. | 2 | 3 |
| **Содержание учебного материала**  Факторы, влияющие на расход электрической энергии. Методы определения расхода электроэнергии. Полный и удельный расход электрической энергии. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: «Определение полного и удельного расхода электрической энергии на тягу поездов» | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Лекция 25, 26, Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема 2.5 «Основы локомотивной тяги» для студентов специальности 23.02.06 (электроподвижной состав) [Текст] / А.С. Красноружский. Саратов, 2019г. – 117с | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Способы экономии электрической энергии. | 2 |  |
| **Тема 2.7 Высокоскоростное движение** | | **56/46/10/8/2/0** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: История появления и развития высокоскоростного движения в России и мире. Основные принципы построения современного высокоскоростного подвижного состава. | 5 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Высокоскоростное железнодорожное движение. Мировой опыт и перспективы развития в России Глава12 стр.3.  Основной источник: Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учеб. пособие: в 2 т. / И.П. Киселёв и др.; под ред. И.П. Киселёва. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 428 с. | 5 | 3 |
| **Содержание учебного материала.**  Динамика и взаимодействие подвижного состава и пути. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Глава13.1 стр.34  Основной источник: Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учеб. пособие: в 2 т. / И.П. Киселёв и др.; под ред. И.П. Киселёва. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 428 с. | 5 | 3 |
| **Содержание учебного материала.**  Особенности тормозного оборудования и систем управления высокоскоростным подвижным составом. Особенности конструкции высокоскоростных поездов «САПСАН» И «АЛЛЕГРО» | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Особенности конструкции высокоскоростных поездов «САПСАН» И «АЛЛЕГРО» Глава 16 стр.187 Глава15 стр.168.  Основной источник: Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учеб. пособие: в 2 т. / И.П. Киселёв и др.; под ред. И.П. Киселёва. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 428 с. | 5 | 3 |
| **Содержание учебного материала.**  Обеспечение безопасной эксплуатации высокоскоростных железнодорожных магистралей. Опыт подготовки локомотивных бригад для обслуживания скоростных поездов в России | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Обеспечение безопасной эксплуатации высокоскоростных железнодорожных магистралей. Глава 17 стр.227. Обеспечение безопасной эксплуатации высокоскоростных железнодорожных магистралей. Глава 17.8 стр.272.  Основной источник: Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учеб. пособие: в 2 т. / И.П. Киселёв и др.; под ред. И.П. Киселёва. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. | 5 | 3 |
| **Содержание учебного материала.**  Обслуживание пассажиров, вокзальные комплексы ВМС. Обслуживание и ремонт стационарных устройств ВСМ. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Обслуживание пассажиров, вокзальные комплексы ВМС. Глава 19 стр.293. Обслуживание и ремонт стационарных устройств ВСМ. Глава 20 стр.317.  Основной источник: Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учеб. пособие: в 2 т. / И.П. Киселёв и др.; под ред. И.П. Киселёва. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 428 с. | 5 | 3 |
| **Практическое занятие №1 В форме практической подготовки**  Тема: Действие центробежной силы на подвижной состав в кривом участке пути. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Обслуживание систем электроснабжения и контактной сети ВСМ. | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Домашнее задание: Обслуживание систем электроснабжения и контактной сети ВСМ. Глава 20.4. стр.317. Обеспечение безопасной эксплуатации высокоскоростных железнодорожных магистралей. Глава 21 стр.362.  Основной источник: Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учеб. пособие: в 2 т. / И.П. Киселёв и др.; под ред. И.П. Киселёва. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. | 5 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение темы: Организация обслуживания и ремонта высокоскоростного подвижного состава. Обслуживание и ремонт стационарных устройств ВСМ. Организация обслуживания и ремонта высокоскоростного подвижного состава | 5 | 2 |
| **МДК 01.02 экзамены: семестры 4, 6, 8; другие формы контроля: семестры 3, 5, 7; дифференцированный зачет: семестры 4, 5, 8** | |  |  |
| **Учебная практика (УП.01.01 учебная практика (слесарная и электромонтажная)**  **Виды работ**  Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опиливание, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12-14 квалитетам, разборка и сборка простых узлов).  Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; заземление; паяние и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем). | | 72 | 3 |
| **Учебная практика УП.01.02 учебная практика (механическая и электросварочная)**  **Виды работ**  Обработка металлов на токарном станке.  Электросварочные работы (сварка пластин при различных положениях шва). | | 72 | 3 |
| **Учебная практика УП.01.03 учебная практика (вводная –ознакомительная)**  **Виды работ**  Получение общего и вводного инструктажей по охране труда и противопожарной безопасности.  Очистка механических частей локомотива и кузова от грязи  Выбор запасных частей, инструментов и материалов  Проверка работоспособности слесарного инструмента  Ознакомление с работами, связанными с ремонтом, заменой неисправных и изготовлением несложных деталей подвижного состава железнодорожного транспорта. | | 36 | 2 |
| **Практика по профилю специальности (ПП.01.01 практика по профилю специальности (ремонтная))**  **Виды работ**  Определение (оценка) технического состояния оборудования узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.  Техническое обслуживание оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.  Замена негодного оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.  Соблюдение правил и норм охраны труда и требований безопасности. | | 252 | 3 |
| **Практика по профилю специальности (ПП.01.02 практика по профилю специальности (эксплуатационная)**  **Виды работ**  Подготовка локомотива к работе, приемка и проведение ТО.  Проверка работоспособности систем локомотива  Управление и контроль за работой систем локомотива, ТО в пути следования.  Приведение систем локомотива в нерабочее состояние, сдача.  Выполнения требований сигналов.  Подача сигналов для других работников.  Выполнение регламента переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта.  Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации.  Определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам.  Изучение техническо-распорядительного акта железнодорожной станции (далее - ТРА станций), профиля обслуживаемых участков, расположение светофоров, сигнальных указателей и знаков.  Соблюдение правил и норм охраны труда, требований безопасности. | | 252 | 2 |
| **Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет по УП.01.01; УП.01.02; УП.01.03; ПП.01.01; ПП.01.02; ПП.01.01** | |  | 3 |
| **Всего** | | **2400** |  |
| **Экзамен квалификационный** | |  |  |
| 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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1 Материально–техническое обеспечение реализации ПМ**

профессиональный модуль реализуется в:

а) **учебном кабинете:**

Учебная аудитория **-** специальное помещение, которое представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - **Кабинет «Конструкция подвижного состава»**

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели, посадочные места по количеству обучающихся;

* рабочее место преподавателя;
* учебно-наглядные пособия;
* технические средства обучения

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Оснащённость: комплект учебной мебели (столы ученические чертежные, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), учебная доска – 1 шт., шкаф – 2 шт.,

Демонстрационное оборудование: Натурный образец: буксовый узел тележки пассажирского вагона -1 шт., Натурный образец: буксовый узел тележки электровоза ВЛ80С-1 шт., Натурный образец: буксовый узел тележки моторного вагона электропоезда-1 шт., Натурный образец: буксовый узел тележки грузового вагона -1 шт., Натурный образец: компрессор в разборе-1 шт., Натурный образец: буксовый узел в разборе-1 шт., Натурный образец: автосцепка СА-3 с механизмом сцепления -1 шт., Натурный образец: поглощающий аппарат типа Ш-2-В-1 шт., Натурный образец: поглощающий аппарат типа ЦНИИ-Н6-1 шт., Натурный образец: приводы вагонных генераторов-2 шт., Натурный образец: холодильная машина-1 шт.,

Макеты: локомотивная тележка-2 шт., колесная пара ТПС-1 шт., автосцепное устройство-2 шт.

Учебно-наглядные пособия – комплект стендов, комплект плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

**б) учебных лабораториях:**

**Лаборатория «Электрических аппаратов и цепей подвижного состава»**

Оборудование лаборатории:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* лабораторное оборудование;

Оснащённость: комплект учебной мебели (столы ученические чертежные, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), классная доска – 1 шт., стеллаж для наглядных пособий – 1 шт., компьютер ACER - 1 шт., телевизор Sony-1 шт.

Технические средства обучения: проектор, экран (стационарные), Видеомагнитофон Sony-1 шт. DVD проигрыватель - ВВК-1 шт. Колонка -2 шт. Усилитель (микшер) -1 шт.

Лабораторный стенд: «Электрические аппараты» - 1 шт.

Учебно-наглядные пособия – набор стендов, набор схем электрических цепей. Макет железной дороги

Демонстрационное оборудование: Образец: «Токоприемник» -1 шт. Образец: « Переключатель ступеней электровоза ЧС4т» -1 шт. Образец: «Пульт машиниста электровоза ВЛ80с» -1 шт. Образец: « Пульт машиниста электровоза ЧС4т» -1 шт. Образец: « Контроллер машиниста тепловоза ЧМЭ3» -1 шт. Образец: « Групповой контроллер тепловоза ЧМЭ3» -1 шт. Образец: « Быстродействующие контакторы» -2 шт. Образец: « ЭКГ-8Ж» -2 шт. Образец: « БВП 105А» -1 шт. Образец: « Тепловое реле» -1 шт. Образец: « Тепловое реле» (в разрезе) -1 шт. Образец: «Реле перезагрузки» -1 шт. Образец: «Переключатель вентиляторов» -1 шт. Образец: «Пневматические выключатели» -1 шт. Образец: «Промежуточное реле» -1 шт. Образец: «Электромагнитный контактор» -1 шт. Образец: «Реле обратного тока» -1 шт. Образец: «Резистор цепи управления» -1 шт. Образец: «Плавкие предохранители» -1 шт. Образец: «Электрический вентиль» -1 шт. Образец: «Блок защиты ЧС4т» -1 шт. Образец: «Электрическая часть главного выключателя ГВ-25М» -1 шт. Образец: «Блок дифференцированного реле электровоза ВЛ-80С» -1 шт. Образец: «Распределительный щит электровоза ВЛ-80» -1 шт.

**Лаборатория «Автоматических тормозов подвижного состава»**

Оборудование лаборатории:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* лабораторное оборудование;

Оснащённость: комплект учебной мебели (столы ученические чертежные, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя),

Макеты: «Кран машиниста усл. № 254», «Кран машиниста усл. № 395Э», «Воздухораспределитель усл. №483-000 с датчиком», «Воздухораспределитель усл. № 292-001», «Кран машиниста усл № 234», « Автоматический переключатель режимов торможения усл. №265А», «Детали главной и магистральной частей воздухораспределителя», «Тормозная система поезда»

Учебные образцы: «Кран машиниста усл. №234ц», « Кран машиниста усл. №395», «Кран машиниста усл. №334», «Кран машиниста усл. 394», «Монометры», «Переключатель позиций», «Автоматический переключатель режимов торможения», «АЛСН», «Концевые краны», «Детали и части воздухораспределителя», «Соединительные рукава»

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

**Кабинет «Технической эксплуатации ж.д. и безопасности движения»**

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели, посадочные места по количеству обучающихся;

* рабочее место преподавателя;
* учебно-наглядные пособия;
* технические средства обучения

Оснащённость: комплект учебной мебели (столы ученические чертежные, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), шкаф – 2 шт., доска – 1 шт.;

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной

**Лаборатория «Технического обслуживания и ремонта подвижного состава»**

Оборудование лаборатории:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* лабораторное оборудование;

Оснащённость: комплект учебной мебели (столы ученические чертежные, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), доска – 1 шт., монитор-1 шт., системный блок– 1 шт.,

Технические средства обучения: проектор переносной, экран стационарный

Лабораторное оборудование: Лабораторный стенд для испытаний электрических аппаратов-1шт. Лабораторный стенд для испытаний электрических аппаратов защиты-1 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов, комплект стендов, комплект схем

в) **мастерских:**

**Мастерская «Слесарная №1»**

Оборудование мастерской:

* комплект учебной мебели, посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* инструменты, специализированное техническое оборудование;

Оснащённость: стол преподавателя-1 шт., стул преподавателя-1 шт., верстак слесарный оборудованный тисками-13 шт., верстак слесарный – 3 шт; стул ученический-20 шт., трехстворчатая классная доска-1 шт., плакаты – 3 шт., напольный и настольный сверлильный станок - 2шт., распределительный электрощит СЩ-3  -1 шт., станок заточный школьный ЭТ 62 – 1 шт., комплект плакатов., комплект стендов., комплект расходного материала; подставка под инструменты – 16 шт; расходный материал – напильники, молотки, зубило, сверла, штангенциркули, керно;

**Мастерская «Слесарная №2»**

Оборудование мастерской:

* комплект учебной мебели, посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;

- инструменты, специализированное техническое оборудование;

Оснащённость: стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя - 1шт., верстак слесарный – 2 шт; верстак слесарный оборудованный тисками – 18 шт., стул ученический – 30 шт., трехстворчатая классная доска-1шт., настольный сверлильный станок модель ZJ4116/8 - 1шт., настольный сверлильный станок модель ZJ4113-1шт., распределительный электро щит СЩ-3 380 V  -1шт., станок заточной школьный СЭШ-1-1шт., шкаф-2шт., комплект плакатов, комплект стендов; расходный материал – напильники, молотки, зубило, сверла, штангенциркули, керно;

**Мастерская «Электромонтажная»**

Оборудование мастерской:

* комплект учебной мебели, посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* инструменты, специализированное техническое оборудование;

Оснащённость: ученический стол укомплектованный розетками - 8шт., стул ученический-16шт., стол преподавателя-1шт., стул преподавателя-1шт., комплект плакатов., лабораторный стенд: «Схема освещения с открытой прокладкой проводов» -1шт., лабораторный стенд: «Схема реверсивного магнитного пускателя» -1шт., стенд «Марки кабеля»-1шт., стенд «Асинхронный электродвигатель» - 1шт., схема «Реверсивный магнитный пускатель»; схема «Освещение с открытой прокладкой проводов», реле: НМШ - нейтральное реле-3шт., СЩ-5 тип А3716 ФУЗ IP20 380V 160A 50 Hz-1шт., набор комплектующих изделий для сбора схем, расходный материал

**Мастерская «Электросварочная»**

* сварочные и ученические столы;
* инструменты, специализированное техническое оборудование

Оснащённость: ученический сварочный стол – 2шт; стол ученический – 2 шт; выпрямитель сварочный многопостовой ВКСМ – 1000-1-1 ГОСТ5153-72 №2752 3-50Нz 3080v 115А. Выпрямительный ток 1000А 60 v; реостат балластный РБ -302У2 № 13967 1004; реостат балластный РБ -302У2 № 3767 0304; вытяжка №1, №2; СЩ 6 АЕ 2066 – 100- 00УЗ. УХЛ4 – А-660v 50.60 Нz 100 А; комплект плакатов;

**Мастерская «Механообрабатывающая»**

* рабочее место преподавателя;
* инструменты, специализированное техническое оборудование;
* посадочные места по количеству обучающихся;

Оснащённость: : стол преподавателя-1шт., стул преподавателя-1шт., шкаф – 1шт; доска ученическая – 1шт., токарно - винторезный станок ТВ-4 -1 шт., токарно – винторезный станок ТВ-6 – 1 шт., фрезерный станок НТФ-110Ш4- 1 шт.,., пресс DKII- 1шт., токарно – винторезный станок ТВ-7М- 3 шт., ученический верстак оборудованный тисками -1 шт., подставка для деталей- 6 шт., стул ученический - 5 шт., комплект плакатов, Стенд: «Резцы применяемые для обработки металлов резанием» - 1шт., силовой Щит-2 АЕ20066-100-00УЗУХЛ4-А– 1шт; станок заточно-точильно – шлифовальный 3Б634 двухсторонний-1 шт., станок заточной ЭТ-62-1 шт., механическая пила Н1-1 шт., ящик для хранения смазочных материалов - 1 шт., ящик для хранения инструмента- 1шт., стеллаж для хранения расходных материалов - 2шт; расходный инструмент (металл, резцы, плашки, метчики).,

**в) помещении для самостоятельной работы**, подключенное к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду.

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.**

**4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет–ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

**Основные источники:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Соломатин, А.В | Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог : учебное пособие | Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 216 с. Режим доступа: [https://umczdt.ru/books/1200/251706](https://umczdt.ru/books/1200/251706/) | [Электронный ресурс] |
| 2. | Осинцев И.А., Логинов А.А. | Устройство и работа электрической схемы электровоза ВЛ11: учеб. пособие. | М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 395 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/352/234340/> | [Электронный ресурс] |

Дополнительные источники:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Белозеров, И.Н. | Фонд оценочных средств МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.2) : методическое пособие | Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 64 с. Режим доступа: [https://umczdt.ru/books/1232/239719](https://umczdt.ru/books/1232/239719/) | [Электронный ресурс] |
| 2. | Серебряков А.С. | MATHCAD и решение задач электротехники учеб. пособие. | М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 568 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/42/232048/> | [Электронный ресурс] |

**Периодические издания:**

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

-научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Контроль и оценка** результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе: устного опроса, защиты практических и лабораторных работ, самостоятельных работ (написание рефератов или сообщений, выполнение презентаций, доклады по темам).

Обязательной формой промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

**Очная форма обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| МДК.01.01 **Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам) (электроподвижной состав)** | *Экзамен (5,6,8 семестр), ДЗ (4 семестр), другие формы контроля (7 семестр)* |
| МДК.01.02 **Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов** | *Экзамен (5,6,8 семестр), другие формы контроля (7 семестр)* |
| УП.01.01 Учебная практика (слесарная,электромонтажная) | *ДЗ (4 семестр)* |
| УП.01.02 Учебная практика (механическая, электросварочная) | *ДЗ (3 семестр)* |
| УП.01.03 Учебная практика (вводная-ознакомительная) | *ДЗ (5 семестр)* |
| ПП. 01.01 Производственная практика (по профилю специальности) (ремонтная) | *ДЗ (6,7 семестр)* |
| ПП. 01.02 Производственная практика (по профилю специальности) (эксплуатационная) | *ДЗ (7 семестр)* |
| ПМ.01 | *Экзамен квалификационный*  *(8 семестр)* |

**Заочная форма обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| МДК.01.01 **Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам) (электроподвижной состав)** | *Экзамен (2,3,4 курс), ДЗ (2,3,4 курс), домашние контрольные работы(2,2,3,3,4,4 курс)* |
| МДК.01.02 **Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов** | *Экзамен (2,3,4 курс), ДЗ (2,3,4 курс), домашние контрольные работы(2,3,4,4 курс)* |
| УП.01.01 Учебная практика (слесарная,электромонтажная) | *ДЗ (2 курс )* |
| УП.01.02 Учебная практика (механическая, электросварочная) | *ДЗ (2 курс )* |
| УП.01.03 Учебная практика (вводная-ознакомительная) | *ДЗ (3 курс )* |
| ПП. 01.01 Производственная практика (по профилю специальности) (ремонтная) | *ДЗ (4 курс ), зачёт ( 3 курс)* |
| ПП. 01.02 Производственная практика (по профилю специальности) (эксплуатационная) | *ДЗ (4 курс )* |
| ПМ.01 | *Экзамен квалификационный*  *(4 курс)* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | | **Формы и методы**  **контроля и оценки**  **результатов обучения** | **Нумерация тем в соответствии с тематическим планом** |
| **опыт, умения, знания** | **ОК, ПК,**  **ЛР** |
| ПО.1- эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов; | ОК 01-ОК 09  ПК 1.1  ПК.1.2  ПК 1.3  ЛР 13  ЛР 19  ЛР 25  ЛР 27  ЛР 30  ЛР 31 | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация, защита отчёта по производственной практике. Квалификационный экзамен | 1.1.;1.2; 1.3;1.4;1.5;1.6;1.7;1.8;1.9;1.10;1.11;2.1; 2.2.;2.3;2.4;2.5. |
| У1- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;  У2 – обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;  У3 – определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;  У4 –выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;  У5 – управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями; | ОК 01-ОК 09  ПК 1.1  ПК.1.2  ПК 1.3  ЛР 13  ЛР 19  ЛР 25  ЛР 27  ЛР 30  ЛР 31 | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация, защита отчёта по производственной практике. Квалификационный экзамен | 1.1.;1.2; 1.3;1.4;1.5;1.6;1.7;1.8;1.9;1.10;1.11;2.1; 2.2.;2.3;2.4;2.5 |
| З1 – конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;  З2 – нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;  З3 - систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава | ОК 01-ОК 09  ПК 1.1  ПК.1.2  ПК 1.3  ЛР 13  ЛР 19  ЛР 25  ЛР 27  ЛР 30  ЛР 31 | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация, защита отчёта по производственной практике. Квалификационный экзамен | 1.1.;1.2; 1.3;1.4;1.5;1.6;1.7;1.8;1.9;1.10;1.11;2.1; 2.2.;2.3;2.4;2.5 |