УТВЕРЖДАЮ

Директор СОГБПОУ
«Вяземский железнодорожный техникум»
_____ З.Я. Лаврешенкова
«28» 08 2015 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

2015 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Организация – разработчик: СОГБПОУ « Вяземский железнодорожный техникум».

Разработчики:
Жуков Д.А., преподаватель

Рекомендована МК
Протокол №__1_____от «_28_»__08____20_15__г.

**РЕЦЕНЗИЯ**
**на образовательную программу**

ТМ 01

Образовательная программа профессионального модуля "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (электровоз)" соответствует требованиям, предъявляемым к специалистам железнодорожного хозяйства

Предприятие Ремонтное локомотивное депо Вязьма

инженер по подготовке кадров (должность) _____ Михайлова Ф. В. (ФИО, подпись)

Дата 19.08.2015

МП

Рецензент от техникума _____ Савлина М.Ю.
зам директора по УПР

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

## 1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ:

Программа профессионального модуля предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью ОПОП подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта по профессии Слесарь по ремонту подвижного состава.

## 1.2. МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Профессиональный модуль относится к профессиональному циклу.

## 1.3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ – ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

**иметь практический опыт:**

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

**уметь:**

определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов; выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями

**знать:**

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

Результатом освоения программы ПМ является овладение обучающимися общими (ОК) и/или профессиональными (ПК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |

| | |
|---|---|
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ПК 1.1. | Эксплуатировать подвижной состав |
| ПК 1.2. | Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов. |
| ПК 1.3. | Обеспечивать безопасность движения поездов |

## 1.4. РЕКОМЕНДУЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Учебным планом для данного модуля определено:
максимальной учебной нагрузки обучающегося **2019** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **918** часов;
самостоятельной работы обучающихся - **453** часа;
практики (учебной и производственной) – **648** часов.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем образовательной программы, час. | | | | | Самостоятельная работа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | | | | | |
| | | Обучение по МДК, в час. | | | Практики | | |
| | | Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* | |
| Раздел 1. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав) | **576** | **390** | 200 | | | | 186 |
| Раздел 2. Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов | **440** | **290** | 120 | | | | 150 |
| Раздел 3. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (тепловоз) | **180** | **120** | 40 | | | | 60 |
| Раздел 4. Эксплуатация подвижного состава (тепловоз) | **175** | **118** | 48 | | | | 57 |
| Учебная практика | **144** | | | | | | |
| Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) | **504** | | | | | | |
| **Всего:** | **2019** | | | | | | |

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **МДК. 01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)** | | **576** | |
| **Тема 1. Общие принципы работы и система ремонта ЭПС** | **Содержание учебного материала** | 9 | |
| | Виды ЭПС. Технические и экономические характеристики | 1 | *2* |
| | Виды ТО и ТР ЭПС. ЭПС по роду тока | 1 | |
| | **Практическая работа № 1.** Назначение и признаки классификации основных серий электровозов | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка сообщений, подготовка к практическим/лабораторным работам | 3 | |
| **Тема 2. Механическая часть** | **Содержание учебного материала** | 136 | |
| | Кузов электроподвижных составов. Назначение, классификация. | 2 | *4* |
| | Жесткие опоры и шкворневые узлы кузовов. Виды кузовов. | 2 | *2* |
| | Противоотносное и противоразгрузочное устройства, назначение, конструкция | 2 | *2* |
| | Система вентиляции на ЭПС. | 1 | *2* |
| | Система отопления на ЭПС. Осмотр и ремонт деталей кузова. | 1 | *2* |
| | **Практическая работа № 2** Определение основных неисправностей кузова и рамы кузова, метод ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации | 2 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 1** Исследование конструкции и определение основных неисправностей шаровой связи, метод ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации | 4 | *2-3* |
| | Ударно – тяговые приборы. Назначение, конструкция | 1 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Автосцепное устройство. Назначение, конструкция | 1 | *2* |
| | Автосцепка СА – 3. Назначение, конструкция | 1 | *2* |
| | Принцип действия автосцепки, поглощающих аппаратов, центрирующих устройств | 1 | *2* |
| | Клейма на узлах и деталях ударно – тяговых приборов. | 1 | *2* |
| | Износы деталей автосцепки. Виды и периодичность ремонтов | 1 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 2**<br>Исследование конструкции автосцепки СА-3 . Разборка и сборка автосцепки. Проверка работы | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 3**<br>Исследование конструкции и определение основных неисправностей тягового хомута | 4 | *2-3* |
| | Тележка ЭПС. Назначение и конструкция тележек. Рама тележки. Назначение и конструкция. | 2 | *2* |
| | Межтележечное сочленение. Технология ремонта | 1 | *2* |
| | Противоотносное устройства и противоразгрузочное устройство. Технология сборки | 1 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 4**<br>Исследование конструкции и определение основных неисправностей рамы тележки электровоза метод ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации | 4 | *2-3* |
| | Колесные пары ЭПС. Назначение, конструкция колесных пар. Знаки и клейма. | 2 | *2* |
| | Формирование колесных пар. Основные неисправности. Замеры элементов колёсных пар | 1 | *1* |
| | Требования к колесным парам в эксплуатации. Нормы и допуски износов | 1 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Виды, сроки и объем технического обслуживания и ремонта колесных пар. Обыкновенное и полное освидетельствование колесных пар. | 2 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 5** Выявление неисправностей колесной пары электровоза. | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 6**<br>Выявление неисправностей колесной пары электровоза. Проведение замеров колесной пары | 4 | *2-3* |
| | Буксовые узлы. Назначение, классификация, конструкция, неисправности и их предупреждение | 2 | *2* |
| | Виды, периодичность и содержание букс, причины возникновения и предупреждения | 2 | *2* |
| | Токоотводящее устройство букс. | 1 | *2* |
| | Резинометаллические поводки. | 1 | *2* |
| | Роликовая букса ее назначение, конструкция, применение. | 1 | *2* |
| | Привод скоростемера на крышке букс, роликовые подшипники. | 1 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 7**<br>Исследование конструкции и выявление неисправностей роликовой буксы электровоза ВЛ80 | 4 | *2-3* |
| | Рессорное подвешивание. Назначение, классификация, конструкция, характеристики рессорного подвешивания, неисправности рессор. Технология ремонта рессор | 3 | *2* |
| | Упругие опоры кузова. | 1 | *2* |
| | Люлечное подвешивание. Назначение, конструкция. Износы и повреждения. | 1 | *2* |
| | Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Назначение, конструкция. Технология ремонта. | 1 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Лабораторно-практическая работа № 8**<br>Выявление неисправности рессорного подвешивания, технология смены рессор и подрессоренных пружин | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 9**<br>Исследование конструкции и выявление неисправностей гидравлического гасителя колебаний путем испытания на стенде. | 4 | *2-3* |
| | Порядок сцепления автосцепок на электровозе | 2 | *2* |
| | Порядок расцепления автосцепок на электровозе | 2 | *2* |
| | Распределение нагрузок между колесами и колесными парами электровозов. | 2 | *2* |
| | Резинометаллические поводки электровозов. | 2 | *2* |
| | Определение сдвига бандажа в условиях эксплуатации. | 2 | *2* |
| | Правила заполнения журнала формы ТУ – 152. | 2 | *2* |
| | Регулировка развески колесных пар электровоза. | 2 | *2* |
| | Токоотводящее устройство буксы электровоза | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка сообщений, подготовка к практическим/лабораторным работам | 44 | |
| **Тема 3. Опоры и подвеска кузова, шаровая связь.** | **Содержание учебного материала** | 72 | |
| | Конструкция, принцип работы, места использования. | 2 | *2* |
| | Шаровая связь электровоза ВЛ - 10 | 2 | *2* |
| | Гасители вертикальных колебаний кузова электровоза. Порядок работы, неисправности | 4 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Горизонтальные и вертикальные жёсткие опоры кузова электровоза. Порядок работы | 4 | *2* |
| | Опоры и подвеска кузова электровоза. Конструкция, принцип работы | 2 | *2* |
| | Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов | 2 | *2* |
| | Конструкция опорно-осевого подвешивания. Конструкция опорно-рамного подвешивания. | 2 | *4* |
| | Ремонт деталей КМБ опорно-рамного подвешивания. Определение параметров зубчатого колеса | 2 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 10**<br>Выявление основных неисправностей опорно-осевого подвешивания тяговой передачи. | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 11**<br>Выявление основных неисправностей опорно-рамного подвешивания. Исследование конструкции шарнирной карданной муфты тягового электродвигателя ЧС4 | 4 | *2-3* |
| | Вспомогательное оборудование. Пневматическая цепь электровоза. Пескоподача, порядок работы | 2 | *2* |
| | Пневматические устройства и аппараты. Клапан токоприемника. | 1 | *2* |
| | Пневматические вентили, блокировки, вентили зашиты. Назначение, конструкция, ремонт. | 1 | *2* |
| | Воздухораспределитель песочницы, форсунка песочницы. Назначение, ремонт. | 1 | *2* |
| | Противопожарная система. Средства пожаротушения на ЭПС. | 1 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 12**<br>Исследование конструкции пневматического выключателя | 4 | *2-3* |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Лабораторно-практическая работа № 13**<br>Исследование конструкции форсунки песочницы. | 4 | *2-3* |
| | Окраска кузовов и деталей ЭПС. Технология окраски кузова. | 1 | *2* |
| | Условия и методы окраски. Правила охраны труда при выполнении работ | 1 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка сообщений, подготовка к практическим/лабораторным работам | 28 | |
| **Тема 4. Электрические машины ЭПС** | **Содержание учебного материала** | 23 | |
| | Назначение, классификация | 1 | *2* |
| | Электрические машины постоянного тока. Устройство, назначение | 1 | *2* |
| | Магнитная цепь электрической машины. Электродвижущая сила и магнитный момент. Устройство якоря, коллектора, обмоток | 2 | *2* |
| | Физическая сущность реакции якоря и коммутации | 1 | *2* |
| | Регулирование напряжения на зажимах генератора | 1 | *2* |
| | Электрические машины переменного тока. Назначение, устройство | 1 | *2* |
| | Принцип работы. Процессы, протекающие при пуске двигателей. | 1 | *2* |
| | Регулирование напряжения синхронных генераторов и частоты вращения | 1 | *2* |
| | Рабочие характеристики машины | 1 | *2* |
| | Трансформаторы. Назначение, принцип действия | 1 | *2* |
| | Устройство масляного и сухого трансформатора. | 1 | *2* |
| | Режимы работы и способы регулирования напряжения | 1 | *2* |
| | Сглаживающие и переходные реакторы. Выпрямительные установки | 1 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Лабораторно-практическая работа № 14**<br>Исследование конструкции тягового трансформатора. | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка сообщений, подготовка к практическим/лабораторным работам | 5 | |
| **Тема 5. Тормозная рычажная передача** | **Содержание учебного материала** | 13 | |
| | Назначение, конструкция | 2 | *2* |
| | Колодки электровозов. Назначение, типы колодок, способы крепления. | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к практическим/лабораторным работам | 9 | |
| **Тема 6. Воздухораспределитель 292 - 001** | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Назначение, конструкция | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к практическим/лабораторным работам | 2 | |
| **Тема 7. Асинхронный электрический двигатель Назначение, конструкция** | **Содержание учебного материала** | 11 | |
| | Назначение, конструкция | 2 | *2* |
| | Порядок сборки и ремонт асинхронного двигателя. | 2 | *2* |
| | Основные неисправности и причины выхода из строя двигателя и способы принудительной работы. | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к практическим/лабораторным работам | 5 | |
| | | | |
| **Тема 8. Якорь** | **Содержание учебного материала** | 5 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **тягового электродвигателя ЭД – 107 А. Конструкция.** | Назначение, конструкция. | 2 | *2* |
| | Основные неисправности и причины выхода из строя якоря двигателя и методы их устранения | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 1 | |
| **Тема 9. Переключатели ответвлений обмоток трансформатора** | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | Конструкция, назначение | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к практическим/лабораторным работам | 2 | |
| **Тема 10. Активная часть трансформатора** | **Содержание учебного материала** | 8 | |
| | Конструкция, назначение. | 2 | *2* |
| | Порядок сборки трансформатора и способы крепления | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 4 | |
| **Тема 11. Назначение и конструкция двух обмоточного трансформатора** | **Содержание учебного материала** | 10 | |
| | Назначение и конструкция двух обмоточного трансформатора | 2 | *2* |
| | Ремонт обмоток трансформаторов | 2 | *2* |
| | Конструкция вводов трансформатора | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 4 | |
| **Тема 12. Катушки тягового двигателя ТЛ – 2К - 1** | **Содержание учебного материала** | 27 | |
| | Назначение, конструкция | 4 | |
| | **Лабораторно-практическая работа № 15**<br>Исследование электрической машины постоянного тока | 4 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Лабораторно-практическая работа № 16**<br>Исследование электрической машины переменного тока | 4 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 17**<br>Исследование конструкции якоря ТЭД ВЛ – 10 и ВЛ - 80 | 4 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 18**<br>Исследование конструкции колёсно – моторного блока | 4 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 19**<br>Исследование конструкции опорно – осевого подвешивания | 4 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 20**<br>Исследование технологии ремонта ТЭД | 4 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 21**<br>Исследовать конструкционную схему воздухоснабжения ЭПС | 4 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 22**<br>Исследовать конструкцию ТЭД НБ - 418 | 4 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 23**<br>Исследовать конструкцию вкладышей МОП | 4 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 24**<br>Исследовать порядок подачи песка под колёса ЭПС | 4 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 25**<br>Исследование активной части трансформатора | 4 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 26**<br>Исследовать назначение приборов управления в кабине машиниста | 4 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 27**<br>Исследовать порядок работы ТРП электровоза | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, | 3 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | | |
| **Тема 13. Аккумуляторные батареи.** | **Содержание учебного материала** | 10 | |
| | Назначение, принцип работы. | 1 | *2* |
| | Зарядка, разрядка | 1 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 28.** Исследование конструкции АКБ 42НК - 125 | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 4 | |
| **Тема 14. Электромашинные преобразователи.** | **Содержание учебного материала** | 9 | |
| | Назначение, конструкция. | 2 | *4* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 29.** Исследование конструкции, диагностика и техническое состояние электромашинных преобразователей | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 3 | |
| **Тема 15. Техническое обслуживание и ремонт силового оборудования** | **Содержание учебного материала** | 16 | |
| | Технология ремонта сглаживающих и переходных реакторов и выпрямительных установок | 3 | *4* |
| | Технология приготовления и заливка электролита в АБ. Зарядка АБ. | 2 | *4* |
| | Правила техники безопасности при выполнении работ по ТО | 1 | *4* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 30.** Исследование конструкции тягового электрического .двигателя ЭПС постоянного тока. | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 6 | |
| **Тема 16. Техническое обслуживание и ремонт силового оборудования.** | **Содержание учебного материала** | 15 | |
| | Объем ревизий и технология ремонта тягового трансформатора | 2 | *4* |
| | Технология ремонта сглаживающих и переходных реакторов | 2 | *4* |
| | Индуктивные шунты ИШ – 2К Назначение, конструкция | 2 | *4* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Лабораторно-практическая работа № 31.**<br>Исследование конструкции выпрямительных установок. Выявление основных неисправностей | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 5 | |
| **Тема 17. Автоматические тормоза подвижного состава** | **Содержание учебного материала** | 13 | |
| | Основы торможения | 2 | *2* |
| | Коэффициент трения колодок о колесо. Тормозные колодки. Сила нажатия тормозных колодок. Заклинивание колёсных пар. Темп и величина давления в тормозной магистрали. Классификация и принцип действия автоматических тормозов на подвижном составе | 6 | *4* |
| | **Лабораторная работа № 1.**<br>Исследование схемы тормозного оборудования на подвижном составе | 2 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 3 | |
| **Тема 18. Приборы питания тормозов сжатым воздухом.** | **Содержание учебного материала** | 20 | |
| | Назначение, классификация. ТО ГР. Назначение и принцип действия | 2 | *4* |
| | Назначение, классификация, технические характеристики регулятора давления | 2 | *4* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 32.**<br>Исследование устройства, сборка узлов компрессора и его испытание после ремонта | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 33.**<br>Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления 3РД | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 8 | |
| **Тема 19. Приборы торможения.** | **Содержание учебного материала** | 35 | |
| | Принцип действия кранов машиниста. Проверка рабочего состояния | 2 | *2* |
| | Назначение, устройство и применение кранов машиниста. Устройство КПТМ | 2 | *2* |
| | Назначение, устройство и принцип действия ЭПК-150, воздухораспределителей, авторежимов и регуляторов давления | 2 | *4* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров | 1 | *2* |
| | Правила безопасности труда при обслуживании приборов торможения. | 1 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 34.**<br>Разборка, исследование устройства и сборка поездного крана машиниста усл.№ 394 | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 35.**<br>Исследование устройства и испытание автостопа усл.№ 150 | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 36.**<br>Испытание и регулировка крана вспомогательного тормоза усл.№ 254 | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 15 | |
| **Тема 20. Воздухопровод и рычажные передачи.** | **Содержание учебного материала** | 15 | |
| | Классификация, назначение. | 1 | *2* |
| | Тормозная магистраль | 1 | *2* |
| | Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство выпускных, предохранительных, обратных и переключательных клапанов | 2 | *4* |
| | Назначение, устройство тормозной рычажной передачи, регулировка ТРП. Выход штока ТЦ, охрана труда | 2 | *4* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 37.**<br>Исследование конструкции тормозного цилиндра и замер выхода штоков ТЦ | 2 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 38 - 39**<br>Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач, определение передаточного числа | 2 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 5 | |
| **Тема 21. Электропневматические тормоза.** | **Содержание учебного материала** | 9 | |
| | Назначение, принцип работы | 1 | *2* |
| | Классификация и принцип действия электропневматических тормозов | 1 | *2* |
| | Блоки питания и управления, контрольные приборы | 1 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Схемы электропневматического тормоза ЭПС | 1 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 40 - 41**<br>ЭПТ пассажирского поезда | 2 | *4* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 3 | |
| **Тема 22. Ремонт и испытание тормозного оборудования.** | **Содержание учебного материала** | 18 | |
| | Показатели работы | 1 | *2* |
| | Виды и сроки ремонта тормозных приборов | 1 | *2* |
| | Организация ремонта и испытания тормозного оборудования | 1 | *2* |
| | Виды неисправностей тормозных приборов | 1 | *2* |
| | Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов | 1 | *2* |
| | Правила безопасности труда при ремонте тормозного оборудования | 1 | *2* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 42.**<br>Испытание регуляторов давления компрессора АК -11Б и их регулировка | 2 | *2* |
| | **Лабораторная работа № 2**<br>Принцип работы и проверка пневматического датчика № 418 | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 6 | |
| **Тема 24. Электрическое оборудование ЭПС** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Общие сведения об электрическом оборудовании. Конструкционные аппараты силовых цепей | 2 | *4* |
| | **Лабораторная работа № 3.**<br>Исследование конструкции и работы электромагнитного контактора | 2 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 25. Токоприемники.** | **Содержание учебного материала** | 9 | |
| | Назначение, классификация, конструкция. Работа токоприёмников. Охрана Труда от попадания под высокое напряжение | 2 | *1* |
| | **Лабораторная работа № 4** Исследование конструкции и работы токоприемника | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 3 | |
| **Тема 26. Аппараты защиты электрооборудования.** | **Содержание учебного материала** | 49 | |
| | **Лабораторная работа № 5** Исследование конструкции и работы реле времени | 2 | *2-3* |
| | **Лабораторная работа № 6** Исследование конструкции и работы промежуточного реле | 2 | *2-3* |
| | **Лабораторная работа № 7.** Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя. | 2 | *2-3* |
| | **Лабораторная работа № 8** Исследование конструкции и работы промежуточных реле | 2 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 43.** Выявление основных неисправностей и повреждений электрического оборудования. | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 44.** Выявление основных неисправностей и повреждений электрического оборудования | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 45.** Техническое обслуживание высоковольтного оборудования | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 46.** Техническое обслуживание низковольтных цепей электровозов | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 47.** Исследование работы неуправляемых выпрямителей. Выявление неисправностей | 4 | *2-3* |
| | **Лабораторно-практическая работа № 48 .** Исследование работы управляемых выпрямителей. Выявление неисправностей | 4 | *2-3* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Определение основных неисправностей работы цепей управления | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 13 | |
| **МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов** | | **440** | |
| **Тема 1. Безопасность движения поездов** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность. | 2 | *2* |
| | Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства. | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |
| **Тема 2. Содержание железнодорожного пути** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки. | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |
| **Тема 3. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств. Подвижной состав и специальный подвижной состав. | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |
| **Тема 4. Сигнализация на железных дорогах РФ** | **Содержание учебного материала** | 27 | |
| | Общие положения. Классификация сигналов на железнодорожном транспорте. | 2 | *2* |
| | Сигнализация светофоров, условия видимости сигналов | 2 | *2* |
| | Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. | 2 | *2* |
| | Сигнальные значения, схемы установки. | 2 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы. Обозначение подвижного состава. Звуковые сигналы и сигналы тревоги. | 4 | *2* |
| | **Лабораторная работа №1** Управление локомотивом при ведении поездов | 2 | *2-3* |
| | **Лабораторная работа №2** Подготовка систем тепловозов и дизель поездов к работе | 2 | *2-3* |
| | **Лабораторная работа №3** Приведение систем тепловозов и дизель поездов в нерабочее состояние | 2 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 9 | |
| **Тема 5. Организация технической работы станции** | **Содержание учебного материала** | 15 | |
| | Раздельные пункты. производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях. | 2 | *2* |
| | Формирование поездов и порядок включения тормозов в поездах. Обслуживание поездов. | 2 | *2* |
| | **Лабораторная работа №4** Регулирование автоматических тормозов тепловозов и дизель - поездов | 2 | *2-3* |
| | **Лабораторная работа № 5** Опробование тормозов локомотива | 2 | *2-3* |
| | **Лабораторная работа №6** Заполнение справки о тормозах | 2 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 5 | |
| **Тема 6. Движение поездов. Общие положения.** | **Содержание учебного материала** | 18 | |
| | График движения, прием и отправление поездов. | 2 | *2* |
| | Движение поездов при автоматической автоблокировке, диспетчерской централизации, | 4 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | полуавтоматической блокировке, электрожезловой системе, телефонных средствах связи. | | |
| | Выдача предупреждений | 2 | *2* |
| | Перевозка опасных грузов | 2 | *2* |
| | **Лабораторная работа №7** Ведение журнала ТУ - 152 | 2 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 6 | |
| **Тема 7. Движение поездов в нестандартных ситуациях** | **Содержание учебного материала** | 9 | |
| | Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени. | 1 | *2* |
| | Движение поездов при перерыве всех средств сигнализации и связи | 1 | *2* |
| | Движение восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов. | 2 | *2* |
| | Оказание помощи поезду. Порядок осаживания поездов на перегоне. | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 3 | |
| **Тема 8. Регламент действий работников железнодорожного транспорта в аварийных и нестандартных ситуациях** | **Содержание учебного материала** | 18 | |
| | Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. | 2 | *2* |
| | Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений. | 2 | *2* |
| | Ведение отчетной и учетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ 152, ТУ 28 | 1 | *2* |
| | Эксплуатация в зимних условиях | 1 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Лабораторная работа №8 Устройство электроснабжения железных дорог | 2 | *2* |
| | Лабораторная работа №9 Сигнализация железных дорог | 2 | *2* |
| | Лабораторная работа №10 Движение поездов при авто и полу автоблокировке | 2 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 6 | |
| **Тема 9. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |
| **Тема 10. Габариты** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Габариты сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |
| **Тема 11. Содержание сооружений и устройств железных дорог** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Виды сооружений. Основные неисправности сооружений порядок работы дренажных устройств. | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |
| **Тема 12. Содержание железнодорожного пути.** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 13. Сооружения и устройства сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ), автоматики и связи на перегонах, станциях, подвижном составе.** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Порядок расположения устройств СЦБ. Основные неисправности. Принцип работы. Порядок передачи сигналов от устройств СЦБ на локомотивы и на пульты управления диспетчерской централизации с постами безопасности. | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |
| **Тема 14. Основные устройства электроснабжения железных дорог, их параметры.** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Порядок расположения устройств электроснабжения на перегонах и на станциях. Конструкция устройств контактной сети. | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |
| **Тема 15. Подвижной состав и специальный подвижной состав.** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Общие требования, колесные пары, тормозное оборудование и автосцепные устройства, техническое обслуживание и ремонт. | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |
| **Тема 16. Сигнализация на железных дорогах** | **Содержание учебного материала** | 24 | |
| | Общие положения, сигналы, сигнализация светофоров. Порядок движения поездов в зависимости от показания светофоров. | 4 | *2* |
| | Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки. | 4 | *2* |
| | Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначения подвижного состава. Звуковые сигналы, сигналя тревоги. | 4 | *2* |
| | Должностные лица в обязанность которых входит подача сигналов при приеме, отправлении и пропуске поездов. | 4 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 8 | |
| **Тема 17. Организация технической работы станции** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях, формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов. | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |
| **Тема 18. Движение поездов** | **Содержание учебного материала** | 9 | |
| | Общие положения. График движения, прием и отправление поездов. Движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожезловой системе, телефонных средствах связи. Выдача предупреждений. Перевозка опасных грузов. | 6 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 3 | |
| **Тема 19. Движение поездов в нестандартных ситуациях** | **Содержание учебного материала** | 15 | |
| | Движение поездов с разграничением времени при перерыве всех средств сигнализации и связи. | 2 | *2* |
| | Движение восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов. | 2 | *2* |
| | Оказание помощи при осаживании поезда на перегоне. | 2 | *2* |
| | Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 5 | |
| **Тема 20. Руководящие документы по безопасности** | **Содержание учебного материала** | 6 | |
| | Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений. | 4 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **движения на железнодорожном транспорте.** | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 2 | |
| | Практические занятия по темам 9-20 | 83 | |
| | Практическое занятие 1.Определение неисправностей стрелочного перевода, с которыми запрещается их эксплуатация | 4 | *2-3* |
| | Практическое занятие 2. Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация. | 4 | *2-3* |
| | Практическое занятие 3. Проверка правильности сцепления автосцепок | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 4. Ограждение опасных мест, мест препятствий подвижного состава | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 5. Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 6. Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 7. Оформление поездной документации | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 8. Движение поезда в нестандартных ситуациях | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 9. Выполнение регламента переговоров | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 10. Конструкция и ремонт тягового электродвигателя НБ-418 электровоза ВЛ-10 | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 11. Назначение, технология ремонта, устройство и обслуживание буксового узла на электровозе ВЛ-10. | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 12. Кузов ЭПС. Конструкция. Технология ремонта и правила | 2 | *2-3* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | эксплуатации кузовов ЭПС. | | |
| | Практическое занятие 13. Конструкция рам тележек электровозов | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 14. Назначение кузовов электровозов | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 15. Принцип работы электрического оборудования на электровозах | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 16. Исследование конструкции регулятора давления ЗРД | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 17. Автосцепное и ударно-тяговое оборудование. Назначение, конструкция. | 4 | *2-3* |
| | Практическое занятие 18. Техническое обслуживание и ремонт ЭПС. | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 19. Система вентиляции на электровозах | 4 | *2-3* |
| | Практическое занятие 20. Порядок подъема токоприемника электровоза. | 1 | *2-3* |
| | Практическое занятие 21. Схемы тормозного оборудования электровозов ВЛ-10 и ВЛ-10У | 2 | *2-3* |
| | Практическое занятие 22. Люлечное подвешивание. Конструкция. | 1 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: подготовка к практическим работам | 33 | |
| **Тема 21. Поездная радиосвязь и регламент переговоров** | **Содержание учебного материала** | 9 | |
| | Радиостанция, ее назначение, основные режимы работы, основные правила пользования<br>Регламент переговоров | 2 | *2* |
| | Практическое занятие 23. Выполнение регламента переговоров | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, | 3 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | | |
| **Тема 22. Основы локомотивной тяги** | **Содержание учебного материала** | 15 | |
| | Силы, действующие на поезд. Характеристика сил, действующих на поезд. Основные режимы движения. Образование силы тяги, ограничение силы тяги по сцеплению. Коэффициент сцепления, его значение в реализации тяги и ее ограничения. Расчетный коэффициент сцепления. | 2 | *2* |
| | Электромеханические характеристики на валу тягового электродвигателя постоянного тока и отнесенные к ободам колес. | 2 | *2* |
| | Тяговые свойства и характеристики тепловозов и дизель-поездов. Образование силы тяги. Особенности тяговых свойств тепловоза и дизель-поезда. Сила тяги тепловоза по дизелю в зависимости от типа передачи (механической, электрической, гидравлической). Внешние характеристики главных генераторов, тяговые характеристики и их ограничения. | 2 | *2* |
| | Сопротивление движению поезда. Классификация сил сопротивления движению. Основное сопротивление движению, факторы, определяющие его величину. Дополнительные сопротивления движению от уклона, кривых участков пути, ветра, низкой температуры, при трогании с места и др.; порядок спрямления пути. | 4 | *2* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта | 5 | |
| **Тема 23. Локомотивные системы безопасности** | **Содержание учебного материала** | 125 | |
| | Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные системы безопасности (ЛУБ), принцип работы радиоканала, (СНС) спутниковой навигационной системы. | 4 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **движения** | Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). Назначение, принцип работы АЛСН, АЛС-ЕН. Правила эксплуатации в пути следования. | 4 | *2* |
| | Скоростемеры. Технические характеристики скоростемера 3СЛ2М, КПД: поблочное устройство и эксплуатация. | 4 | *2* |
| | Электромеханические устройства безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. | 4 | *2* |
| | Дополнительные устройства безопасности. Технические характеристики, поблочное устройствои эксплуатация. | 4 | *2* |
| | Система автоматического ведения поезда. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация, основные составляющие эффекта применения система автоведения. | 4 | *2* |
| | Системы автоматического управления тормозами (САУТ). Технические характеристики, поблочное устройство, правила эксплуатации в пути следования. | 4 | *2* |
| | КЛУБ – У – комплексное локомотивное устройство безопасности. Назначение, принцип действия комплектов оборудования КЛУБ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации в пути следования. | 4 | *2* |
| | Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем “Купол”, систем автоматизированного управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической сигнализацией (ГАЛС) | 4 | *2* |
| | Контроль параметров движения поезда. Расшифровка записей поездок. Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика, выявление нарушений при управлении системами тепловозов и дизель – поездов по записям технических средств. | 4 | *2* |
| | Лабораторная работа 1 . Исследование работы электромеханических устройств безопасности | 2 | *2-3* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Лабораторная работа 2. Исследование работы систем автоматического ведения поезда | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 3. Исследование систем автоматического управления тормозами | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 4. Исследование работы устройства КЛУБ - У | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 5. Исследование работы и устройства скоростемера 3 СЛ – 2М | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 6. Исследование принцип работы устройства АЛС | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 7. Исследовать систему управления ГАЛС | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 8. Исследовать систему управления МАЛС | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 9. Исследовать систему управления КУПОЛ | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 10. Исследование локомотивных устройств безопасности (ЛУБ, СНС) | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 11. Исследовать порядок работы устройства КЛУБ при движении по участку оборудованному устройствами АЛС. | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 12. Порядок работы устройства КЛУБ при следовании по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛС-ЕН | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 13. Исследовать взаимодействие устройства КЛУБ с системой автоматического управления тормозами САУТ. | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 14. Исследовать взаимодействие устройства КЛУБ с телемеханической системой контроля бдительности машиниста ТСКБМ. | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 15. Исследовать порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы устройства КЛУБ | 2 | *2-3* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Лабораторная работа 16. Исследовать параметры, регистрируемые в кассету регистрации КР | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 17. Исследовать порядок формирования информации о параметрах движения поезда | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 18. Исследовать порядок совместной работы систем КЛУБ-У и ТСКБМ | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 19. Порядок работы устройств КЛУБ-У при движении с установленной в КЛУБ-У электронной картой | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 20. Назначение САУТ-Ц<br>Порядок пользования САУТ-Ц в пути следования<br>Порядок пользования САУТ-Ц в пути следования по участкам, оборудованные путевыми устройствами САУТ | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 21. Расшифровка записи работы устройств САУТ-Ц на ленте скоростемера ЗСЛ-2М и диаграммной ленте КПД-3. | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа 22. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ. Тормозные расчеты при расшифровке данных, зафиксированных на различных носителях информации. | 3 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 40 | |
| | *Дифференцированный зачет* | 1 | |
| **МДК 01.03. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (тепловоз)** | | 180 | |
| **Тема 1. Общие** | **Содержание учебного материала** | 9 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **сведения и тепловозах** | Классификация тепловозов. Схема передачи энергии. Расположение оборудования.<br>Основные технические характеристики тепловозов. Параметры, требования | 2 | *2* |
| | Практическая работа №1. Назначение и признаки классификации основных серий тепловозов | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 3 | |
| **Тема 2. Механическая часть тепловозов** | **Содержание учебного материала** | 24 | |
| | Кузов, рама кузова. Опоры рам кузова. Назначение и конструкция. | 1 | *2* |
| | Ударно – тяговые приборы. Авто сцепное оборудование. Назначение и конструкция. | 1 | *2* |
| | Тележка, рама тележки тепловоза. Назначение. Бесчелюстная, челюстная тележки | 1 | *2* |
| | Колесные пары тепловозов. Назначение, конструкция | 1 | *2* |
| | Буксовые узлы бесчелюстной и челюстной тележки | 1 | *2* |
| | Рессорное подвешивание. Гасители колебаний | 1 | *2* |
| | Тяговые передачи. Назначение и классификация. Опорно – осевое подвешивание. | 1 | *2* |
| | Опорно – рамное подвешивание. Достоинства и недостатки. Сравнение двух видов | 1 | *2* |
| | Классификация гидравлических передач. Гидромуфта. Предохранительные устройства. | 1 | *2* |
| | Техническое обслуживание механической части. Основные неисправности и методы выявления. | 1 | *2* |
| | Практическая работа №2 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей | 2 | *2-3* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ударно-тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации | | |
| | Практическая работа №3 Определение основных неисправностей колесной пары, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации | 2 | *2-3* |
| | Практическая работа №4 Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации | 2 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 8 | |
| **Тема 3. Энергетические установки тепловозов** | **Содержание учебного материала** | 15 | |
| | Общие сведения об энергетических установках | 1 | *2* |
| | Конструкция дизелей | 1 | *2* |
| | Газораспределительный механизм. Шатунно-кривошипный механизм. | 1 | *2* |
| | Топливоподающие устройства. Системы дизелей | 1 | *2* |
| | Топливные системы. Масляные системы дизелей. Водяные системы дизелей. | 1 | *2* |
| | Техническое обслуживание энергетических установок. | 1 | *2* |
| | Системы воздухоснабжения и выпуска отработанных газов | 1 | *2* |
| | Основные неисправности в энергетических установках | 1 | *2* |
| | Лабораторная работа №1 Исследование конструкции блока цилиндров | 1 | *2-3* |
| | Лабораторная работа №2 Исследование конструкции форсунки дизелей | 1 | *2-3* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 5 | |
| **Тема 4. Электрические машины тепловозов** | **Содержание учебного материала** | 15 | |
| | Назначение, классификация | 1 | *2* |
| | Основные характеристики, ТЭД, генератор | 1 | *2* |
| | Электрические машины переменного тока. Классификация, конструкция | 1 | *2* |
| | Трансформатор. Классификация, принцип действия, конструкция | 1 | *2* |
| | Электромашинные преобразователи. Способы преобразования электрической энергии | 1 | *2* |
| | Техническое обслуживание электрических машин. Основные неисправности и методы их выявления | 1 | *2* |
| | Лабораторная работа №3 Техническое обслуживание электрической машины постоянного тока | 2 | *2-3* |
| | Практическая работа №5 Проверка состояния щеточно-коллекторного узла | 2 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 5 | |
| **Тема 5. Электрическое оборудование тепловозов** | **Содержание учебного материала** | 21 | |
| | Назначение, классификация, способы качения | 2 | *2* |
| | Конструкция и принцип работы индивидуальных контакторов | 1 | *4* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Групповые переключатели. Конструкция, принцип действия, назначение | 1 | *4* |
| | Аппараты защиты электрооборудования | 1 | *4* |
| | Аппараты процессов управления. Низковольтные аппараты, вспомогательное электрическое оборудование, Амперметры, вольтметры, шунты, сопротивление приборов | 3 | *2* |
| | Монтажные изделия. Назначение проводов, кабелей и шин в силовых цепях | 2 | *2* |
| | Техническое обслуживание электрических аппаратов. Основные неисправности электрических аппаратов и методы их выявления | 2 | *2* |
| | Лабораторная работа №4<br>Исследование конструкции электромагнитного контактора | 2 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 7 | |
| **Тема 6. Электрические цепи тепловозов** | **Содержание учебного материала** | 24 | |
| | Классификация | 1 | *2* |
| | Цепи управления. Назначение генераторов и стартеров. | 1 | *2* |
| | Назначение силовых тяговых цепей и их работа. | 1 | *2* |
| | Системы регулирования возбуждения генераторов. | 1 | *2* |
| | Силовые цепи пуска дизеля. | 1 | *2* |
| | Пуск дизелей тепловозов, классификация силовых цепей | 1 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Защита дизелей. Способы защиты дизелей, назначение и принципы работы реле боксования и заземления | 2 | *2* |
| | Структурная схема действия реле боксования. Принципиальная схема включения.<br>Вспомогательные цепи управления муфтой включения | 2 | *4* |
| | ТО электрических цепей. | 1 | *2* |
| | Возможные отклонения в режимах работы электрических цепей | 1 | *2* |
| | Лабораторно – практическая работа №1<br>Техническое обслуживание и поиск неисправностей в силовой цепи тепловозов | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 8 (2+6) | |
| **Тема 7. Электронные преобразователи тепловозов** | **Содержание учебного материала** | 18 | |
| | Неуправляемые выпрямители. Схемы выпрямления. Виды и устройство. | 1 | *2* |
| | Схемы выпрямления, бесконтактные выключатели | 1 | *2* |
| | Частотно-импульсные регуляторы. Принцип работы | 1 | *2* |
| | Широтно-импульсные регуляторы, принцип работы | 1 | *2* |
| | Инверторы. Принцип работы | 1 | *2* |
| | Инверторные преобразователи. Принцип в тяговом и тормозном режимах | 1 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Техническое обслуживание электронных преобразователей, основные неисправности в эксплуатации | 2 | *4* |
| | Лабораторная работа №5<br>Исследование работы управляемых выпрямителей. | 4 | *2-3* |
| | Лабораторная работа №6<br>Техническое обслуживание силового электронного преобразователя. | 2 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 6 | |
| **Тема 8. Автоматические тормоза подвижного состава** | **Содержание учебного материала** | 21 | |
| | Классификация, принцип работы | 1 | *2* |
| | Основы торможения. Приборы питания тормозов сжатым воздухом | 1 | *4* |
| | Назначение компрессоров и регуляторов давления. Приборы управления тормозами, приборы торможения | 2 | *4* |
| | Электропневматические тормоза. Классификация, устройство и работа в различных режимах | 2 | *4* |
| | Ремонт и испытание тормозного оборудования. Основные неисправности. Виды ТО | 2 | *4* |
| | Лабораторная работа №7<br>Исследование конструкции и регулировка регулятора давления | 2 | *2-3* |
| | Лабораторная работа №8 | 2 | *2-3* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Исследование конструкции автотормозного оборудования | | |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 7 | |
| **Тема 9. Вспомогательное тормозное оборудование** | **Содержание учебного материала** | 12 | |
| | Требования к расположению | 1 | *2* |
| | Вентиляционная система. Назначение, конструкция.<br>Противопожарные системы | 1 | *2* |
| | Аккумуляторные батареи. Устройство, работа | 1 | *2* |
| | Размещение и включение в электрическую схему. | 1 | *2* |
| | Техническое обслуживание вспомогательного оборудования | 1 | *2* |
| | Основные неисправности, методы ремонта | 1 | *2* |
| | Лабораторная работа №9. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи тепловозов | 2 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 4 | |
| **2Тема 10. Основы технического обслуживания и ремонта тепловозов** | **Содержание учебного материала** | 21 | |
| | Система ремонтов. Процесс ремонта деталей и узлов | 1 | *2* |
| | Общие требования к технологии ремонта | 1 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Износы и повреждения деталей. Виды и причины возникновения | 1 | 2 |
| | ТО деталей, узлов и агрегатов тепловозов | 1 | 2 |
| | Инструментальный контроль деталей. | 1 | 2 |
| | Разобщительные, комбинированные краны. | 1 | 2 |
| | Ремонт и испытание тормозного оборудования<br>Основные неисправности, основные приёмы ремонта. Испытание и регулировка тормозных приборов тепловозов. Охрана труда. | 2 | 2 |
| | Лабораторная работа №11<br>Исследование конструкции и регулировка регулятора давления | 2 | 2 |
| | Лабораторная работа №12<br>Исследование конструкции и принципа работы крана машиниста №394 | 2 | 2-3 |
| | Лабораторная работа №13<br>Проверка после ремонта электропневматического контактора | 2 | 2-3 |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 7 | |
| **МДК 01.04. Эксплуатация подвижного состава (тепловоз)** | | 175 | |
| **Тема 1.** | **Содержание учебного материала** | 175 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Техническая эксплуатация тепловозов** | Экипировка. Назначение, виды работ, обязанности работников, правила охраны труда при выполнении работ | 2 | *2* |
| | Классификация тепловозов. Основные характеристики | 2 | *2* |
| | Практическая работа №1 "Определение числа секций и осей тепловоза по его осевой характеристике (осевой формуле)" | 2 | *2-3* |
| | Техническое обслуживание – 1 тепловозов. ТО – 1 | 2 | *2* |
| | Приёмка тепловозов в депо и в пунктах смены | 2 | *2* |
| | Практическая работа №2 "Осмотр механического оборудования при приёмке тепловоза" | 4 | *2-3* |
| | Практическая работа №3 "Осмотр пульта управления и высоковольтной камеры при приёмке тепловоза" | 4 | *2-3* |
| | Практическая работа №4 "Осмотр агрегатов и их приводов от переднего редуктора при приёмке тепловоза" | 2 | *2-3* |
| | Практическая работа №5 "Осмотр главного генератора и аккумуляторной батареи при приёмке тепловоза" | 2 | *2-3* |
| | Практическая работа №6 "Осмотр дизеля при приёмке тепловоза" | 2 | *2-3* |
| | Практическая работа №7 "Осмотр вспомогательного оборудования при приёмке тепловоза" | 2 | *2-3* |
| | Порядок постановки тепловозов на текущие ремонты и техническое обслуживание ТО - 3 | 4 | *2* |
| | Приёмка тепловозов из текущего ремонта и технического обслуживания ТО - 3 | 4 | *2* |
| | Основные обязанности локомотивной бригады обслуживающей тепловоз | 4 | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Выезд тепловоза из депо под состав и подготовка его к работе | 4 | 2 |
| | Отправление со станции и разгон поезда, проверка тормозов на их действие | 4 | 2 |
| | Ведение поезда по участку с различным профилем пути и станциям | 4 | 2 |
| | Контроль за работой агрегатов тепловозов и их техническое обслуживание в пути следования | 4 | 2 |
| | Вынужденная остановка поезда на перегоне и действие локомотивной бригады при вынужденной остановке поезда на перегоне | 2 | 2 |
| | Особенности эксплуатации тепловозов в зимних условиях. Пересылка тепловозов в холодное время | 2 | 2 |
| | Силы действующие на поезд. Образование силы тяги | 4 | 2 |
| | Силы сопротивления движению поезда | 4 | 2 |
| | Тяговые характеристики тепловозов | 4 | 2 |
| | Ограничение силы тяги тепловозов | 4 | 2 |
| | Расчёт массы поезда | 4 | 2 |
| | Образование тормозной силы при механическом колодочном торможении | 2 | 2 |
| | Факторы влияющие на тормозную силу | 2 | 2 |
| | Ограничение тормозной силы поезда и предупреждение заклинивания колёсных пар | 2 | 2 |
| | Обеспечение поезда тормозами | 4 | 2 |
| | Практическая работа №8 “Пересчёт электромеханических характеристик ТЭД” | 4 | 2-3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа №9 “Построение тяговой характеристики локомотива и действующих ограничений” | 4 | *2-3* |
| | Практическая работа №10 “Расчёт и построение удельных сил поезда в режиме выбега, тяги и торможения” | 4 | *2-3* |
| | Практическая работа №11 “Спрямление профиля пути” | 4 | *2-3* |
| | Практическая работа №12 “Решение задач по тормозным силам поезда и расчёт тормозного пути по номограмме” | 4 | *2-3* |
| | Практическая работа №13 “Расчёт массы поезда с проверкой на трогание с места на расчётном подъёме ” | 4 | *2-3* |
| | Практическая работа №14 “Движение поезда на расчётном подъёме” | 4 | *2-3* |
| | Самостоятельная работа: работа с учебной литературой и другими источниками, рекомендованными преподавателем, доработка/проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам | 70 | |
| | *Дифференцированный зачет* | 2 | |
| | *Учебная практика*<br><br>Обращение с инструментом. Способы измерения размеров. Устройство инструментов. Приемы измерения. Плоскостная разметка. Инструменты и приспособления. Приемы разметки. Техника безопасности. Применение операции резка. Приемы резки ножовкой круглого, квадратного, полосового и листового металла. Резка металла ручными ножницами. Техника безопасности. - Опиливание металла. Классификация напильников. Способы зажима деталей. Приемы опиливания. Опиливание наружных и внутренних поверхностей. Механизация опилочных работ. Техника безопасности. - Назначение и применение операций сверления. Устройство станков и инструмента. Зенкование, зенкерование и развертывания. Устройство инструмента. Работа на сверлильных станках. Техника безопасности. - Назначение и применение операций клепка. Заклепочные швы и типы заклепок. Инструменты и | 144 | *3* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | приспособления. Склепывание деталей в нахлестку и в стык. Рубка металла. Устройство режущего и ударного инструмента. Углы заточки зубила. Рубка металла в тисках и на плите. Техника безопасности. — Понятие и применение и ее элементах. Устройство инструмента. Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы. Правка и гибка в тисках и на плите с наполнителем и без наполнителя. Техника безопасности. | | |
| | *Производственная практика*<br><br>Виды работ<br><br>Наблюдение и оценка организации различных циклов производственного процесса работы локомотивного депо. Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов ЭПС Ознакомление с организацией работы технического отдела локомотивного депо. Заполнение и оформление различной технологической документации. Контроль за правильностью выполнения технологических инструкций. Соблюдение норм и правил охраны труда при выполнении ремонта отдельных деталей и узлов ЭПС. Подготовка ЭПС к работе, приемка и проведение ТО. Проверка работоспособности систем ЭПС.<br>Управление и контроль за работой систем ЭПС, ТО в пути следования. Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние, сдача. Выполнения требований сигналов. Подача сигналов для других работников.<br>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.<br>Изучение технико-распорядительного акта железнодорожной станции (ТРА станций), профиля обслуживаемых участков, расположения светофоров, сигнальных указателей и знаков. Соблюдение правил и норм охраны труда, требований безопасности | 504 | 3 |
| **Всего** | | 2019 | |

## 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»
Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- компьютер,
- учебные стенды.
- наглядные пособия.
- макеты оборудования и узлов.
- электрическая схема электровоза ВЛ-11М

Реализация учебной дисциплины требует наличия слесарной мастерской
Оборудование мастерской:
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- инструмент и расходные материалы по количеству обучающихся

### 3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

**Основные источники:**

1. Гребенюк П.Т., Долганов А.Н., Скворцова А.И. Тяговые расчеты: Справочник. М.: Транспорт, 1987. — 272 с.

2. Иноземцев В.Г., Казаринов В.М., Ясенцев В.Ф. Автоматические тормоза. М: Транспорт, 1981. — 464 с.

3. Асадченко В.Р. Повышение безопасности движения поездов регулированием тормозного нажатия // Совершенствование эксплуатации и технического содержания электроподвижного состава. Труды УЭМИИТ. Вып. 71. Свердловск. 1984, с. 129—134.

4. Тормозное оборудование железнодорожного подвижного состава: Справочник/ Крылов В.И., Крылов ВВ., Ефремов В.Н., Демушкин П.Т. М.: Транспорт, 1989. — 487 с.

Интернет – ресурсы

1. scbist.com

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний.

| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| ПК 1.1.<br>Эксплуатировать подвижной состав<br><br>ПК 1.2.<br><br>Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.<br><br>ПК 1.3.<br><br>Обеспечивать безопасность движения поездов | Текущий контроль знаний: устный/ письменный опрос, выполнение практических, лабораторных, лабораторно-практических работ.<br><br>Промежуточный контроль в форме дифференцированных зачетов по МДК и практикам.<br><br>Итоговый контроль: квалификационный экзамен. |