

Приложение Ш.1
к ОП по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного
состава железных дорог

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ 01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт
железнодорожного подвижного состава
(по видам подвижного состава железных дорог)
(электроподвижной состав)»**

2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ТТЖТ-
филиал РГУПС по УР
Н.Ю.Шитикова

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (электроподвижной состав)» разработана на основе профессионального стандарта «Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 апреля 2021 г. №252н; Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 января 2024 г. №55.

Разработчик:

Яковлева Т.Г., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС
Новиков С.А., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС
Бунич О.В., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС
Крымпоха В.Б., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС
Шатов С.Н., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты:

Ярцева О.Б., заведующий отделением специальности 23.02.06 ТТЖТ-филиал РГУПС
Луканин А.И., заместитель начальника депо Сальск по эксплуатации

Рассмотрена цикловой комиссией № 6 «Специальности 23.02.06»
Протокол заседания № 9а от 20.06. 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 33 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 35 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (электроподвижной состав)»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (электроподвижной состав) и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|--------|---|
| ВД 1 | Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (электроподвижной состав) |
| ПК 1.1 | Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав |
| ПК 1.2 | Производить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов |
| ПК 1.3 | Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава |

1.1.3. В результате освоения примерной рабочей программы профессионального модуля обучающийся должен:

| | |
|-------------------------|--|
| Владеть навыками | эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем железнодорожного подвижного состава с обеспечением безопасности движения поездов |
|-------------------------|--|

| | |
|--------------|--|
| Уметь | <p>определять конструктивные особенности узлов и деталей железнодорожного подвижного состава;</p> <p>обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование железнодорожного подвижного состава;</p> <p>определять соответствие технического состояния оборудования железнодорожного подвижного состава требованиям нормативных документов;</p> <p>выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава;</p> <p>управлять системами железнодорожного подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.</p> |
| Знать | <p>конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования железнодорожного подвижного состава;</p> <p>нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</p> <p>систему технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава;</p> <p>устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании простых узлов и деталей железнодорожного подвижного состава;</p> <p>инструктивные указания по заполнению маршрутов машиниста в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей;</p> <p>требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию простых узлов и деталей железнодорожного подвижного состава;</p> <p>локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию простых узлов и деталей железнодорожного подвижного состава;</p> <p>нормативные документы об организации расшифровки параметров движения локомотивов и моторвагонного подвижного состава эксплуатационного локомотивного (моторвагонного) депо;</p> <p>порядок учета и регистрации поступающих в отделение по расшифровке параметров движения локомотивов и моторвагонного подвижного состава электронных носителей информации;</p> <p>правила внутреннего трудового распорядка структурного подразделения, в котором расположено отделение по расшифровке параметров движения локомотивов и моторвагонного подвижного состава;</p> <p>требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ в отделении по расшифровке параметров движения локомотивов и моторвагонного подвижного состава</p> |

Обобщенная трудовая функция:

Руководство работами на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 2011 час

Из них на освоение МДК – 1636 час

в том числе, самостоятельная работа - 303 часа

практики, в том числе учебная – 252 часа,

производственная – 486 часов

Промежуточная аттестация - 12 часов, форма: экзамен по модулю.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | В том числе в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|---|-------------|------------|----------|------------|------------------|----------|---------------------------|-------------------------------------|
| | | | | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | | | | Самостоятельная работа ¹ |
| | | | | Обучение по МДК | | | | Практики | | | Консультации ² | |
| | | | | всего | В том числе | | | Учебная | Производственная | | | |
| промежуточная аттестация | лабораторных и практических занятий | курсовых работ (проектов) | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.2 | Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава | 720 | 228 | 514 | 36 | 228 | - | - | - | - | 170 | |
| ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.2 | Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава | 479 | 128 | 332 | 24 | 128 | - | - | - | - | 123 | |
| ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.2 | Раздел 3 Механизация и автоматизация производственных процессов | 62 | - | 52 | - | - | - | - | - | - | 10 | |
| ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.2 | Учебная практика | 252 | 252 | | | | | 252 | - | - | - | |
| | Производственная практика (по профилю специальности) | 486 | 486 | | | | | | 486 | - | - | |
| ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.2 | Промежуточная аттестация | 72 | - | | | | | | - | - | - | |
| | Всего: | 2011 | 1094 | 898 | 72 | 356 | - | 252 | 486 | - | 303 | |

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

² Консультации вставляются в случае отсутствия в учебном плане недель на промежуточную аттестацию по модулю.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| 2 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК |
|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| | | 514 | |
| Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава | | 170 | |
| МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (ЭПС) | | 170 | |
| Тема 1.1 Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава | <p>Содержание</p> <p>1. Виды электроподвижного состава (ЭПС): электровозы и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их технические и экономические характеристики. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС. Принцип и условия работы ЭПС, схема преобразования энергии ЭПС, основные системы ЭПС и их назначение. Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле. Основные узлы и аппараты электровозов и электропоездов.</p> <p>2. Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС. Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС. Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей ЭПС. Виды контроля качества ремонта. Общие меры безопасности труда при ремонте ЭПС. Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС. Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС. Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей ЭПС. Виды контроля качества ремонта. Общие меры безопасности труда при ремонте ЭПС.</p> | 8 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | В том числе, практических занятий | 2 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 |
| | Практическое занятие № 1. «Определение конструктивных особенностей узлов и деталей различных серий ЭПС». | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | | | ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| Тема 1.2 Механическая часть электроподвижного состава | Содержание | 40 | ОК 01 |
| | 1. Назначение и классификация кузовов ЭПС. Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам. Конструкция кузовов ЭПС. Планировка вагонов электропоездов; устройство дверей, окон и упругих переходных площадок; расположение оборудования. Системы вентиляции на электровозах. Системы вентиляции и отопления на электропоездах. Жёсткие опоры и шкворневые узлы кузовов. Требования, предъявляемые к деталям кузова. Характерные износы и повреждения оборудования и деталей кузова, технология ремонта. Осмотр и ремонт деталей кузова при техническом обслуживании ЭПС. | 16 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | 2. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте кузова и его оборудования и деталей. Назначение и классификация ударно-тяговых приборов. Устройство и принцип действия автосцепки СА-3, поглощающих аппаратов различных типов. Центрирующее устройство. Клейма на узлах и деталях ударно-тяговых приборов. Характерные износы и повреждения деталей автосцепки и поглощающего аппарата, причины их возникновения и меры предупреждения. Основные нормы и допуски на износ деталей автосцепного устройства, проверка шаблонами. Виды и периодичность технического осмотра и ремонта автосцепных устройств. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте ударно-тяговых приборов. Назначение и устройство тележек. Назначение, классификация и конструкция рам тележек. Технология ремонта деталей рам тележек. Технологический процесс сборки тележек и подкатки их под кузов. Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при различных видах технического обслуживания и ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тележек. Назначение, классификация и конструкция колёсных пар. Формирование колёсных пар. Знаки и клейма. Требования, предъявляемые к колёсным парам в эксплуатации. Измерительный инструмент, краткие сведения о дефектоскопии элементов колёсных пар. Виды, сроки и объём технических осмотров, освидетельствований и ремонта колёсных пар. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте колёсных пар. Буксы. Назначение, принцип работы. Классификация, конструкция букс. Особенности конструкции букс с устройством для отвода тока и приводом скоростемера. Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации. Характерные неисправности букс, причины их | | |

| | | | |
|--|--|-----------|----------------------------|
| | <p>возникновения и предупреждения. Виды, периодичность и содержание ревизий и ремонт букс. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте буксовых узлов. Назначение рессорного подвешивания и его влияние на взаимодействие колеса и рельса. Колебания локомотива. Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания. Понятие о жёсткости и гибкости рессор. Упругие опоры кузовов. Люлечное подвешивание. Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Характерные износы и повреждения, причины их возникновения и меры предупреждения, технология ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте рессорного и люлечного подвешиваний, гасителей колебаний. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов. Конструкция опорно-осевого подвешивания и зубчатой передачи. Конструкция рамного подвешивания тяговых двигателей. Схемы и конструктивное исполнение приводов с помощью муфт карданных валов. Корпус редуктора. Воспринимаемые им усилия. Крепление. Сравнение различных типов приводов. 1Операции ремонта деталей колёсно-моторного блока при различных видах подвешивания тяговых двигателей; определение параметров зубчатого колеса. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тягового привода. Схемы и приборы пневматических цепей; противопожарная система электроподвижного состава. Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре. Назначение применяемых для окраски узлов и деталей ЭПС лакокрасочных покрытий. Условия качественной окраски. Текущий уход за лакокрасочными покрытиями. Правила безопасности труда при выполнении лакокрасочных работ, противопожарная техника.</p> | | |
| | В том числе, практических занятий | 24 | ОК 01 |
| | Практическое занятие № 1 «Определение основных неисправностей кузова и рамы кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации». | 2 | ОК 02 ОК 04 |
| | Практическое занятие №2 «Выявление основных неисправностей опоры рамы кузова на раму тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации». | 2 | ОК 05 ОК 07 ОК 09 |
| | Практическое занятие № 3 «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации». | 2 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | Практическое занятие № 4 «Выявление основных неисправностей тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации». | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | Практическое занятие № 5 «Определение основных неисправностей колёсной пары, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации». | 2 | |
| | Практическое занятие № 6 «Определение температур нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации». | 2 | |
| | Практическое занятие № 7 «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации». | 2 | |
| | Практическое занятие № 8 «Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации». | 2 | |
| | Практическое занятие № 9 «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей предохранительных устройств, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации». | 2 | |
| | Практическое занятие № 10 «Определение основных неисправностей опорно-рамной передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации». | 2 | |
| | Практическое занятие № 11 «Проверка состояния СА3 шаблоном 940Р(823)». | 2 | |
| | Практическое занятие № 12 «Проверка исправности предохранительных устройств тележки». | 2 | |
| Тема 1.3 Электрические машины ЭПС | Содержание | 60 | ОК 01 |
| | 1. Назначение, классификация электрических машин, конструкция, принцип действия. Конструкционные материалы, применяемые в электрических машинах. Электрические машины постоянного тока. Принцип действия, устройство и назначение узлов и деталей, образующих электрическую машину. Отличие ротора от якоря. Коллектор. Обмотки якорей. Уравнительные соединения. ЭДС и электромагнитный момент, магнитная цепь машины. Физическая сущность реакции якоря и коммутации. Схема возбуждения и характеристики генераторов и двигателей с различными видами возбуждения, регулирование напряжения на зажимах генератора. | 20 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | 2. Электрические машины переменного тока. Назначение, устройство. Принцип действия и режим работы электрических машин переменного тока. Процессы, протекающие при пуске и работе асинхронных двигателей. Регулирование напряжения синхронных генераторов и частоты вращения асинхронных двигателей. | | |
| | 3. Трансформаторы. Назначение, принцип действия, устройство масляного и сухого трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Режимы работы и способы | | |

| | | |
|---|---|--|
| регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов. Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов. | | |
| 4. Электродвижущая сила, напряжение и ёмкость аккумуляторных батарей. Электромашинные преобразователи. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей. Способы регулирования частоты, напряжения, частоты фаз. | | |
| В том числе, практических и лабораторных занятий | | |
| Лабораторное занятие № 1 «Исследование конструкции машины постоянного тока» | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 |
| Лабораторное занятие №2 «Испытание генератора постоянного тока параллельного возбуждения» | 2 | |
| Лабораторное занятие №3 «Испытание двигателя постоянного тока параллельного возбуждения» | 2 | |
| Лабораторное занятие №4 «Испытание асинхронного двигателя (АД) с короткозамкнутым ротором» | 2 | |
| Лабораторное занятие №5 «Запуск и реверсирование асинхронного двигателя (АД) с короткозамкнутым и фазным ротором» | 2 | |
| Практическое занятие №1 «Испытание трёхфазного синхронного генератора» | 2 | |
| Практическое занятие №2 «Испытание трансформатора методом холостого хода» | 2 | |
| Практическое занятие №3 «Исследование конструкции аккумуляторных батарей» | 2 | |
| Практическое занятие №4 «Исследование особенностей конструкции тягового электродвигателя электровоза» | 2 | |
| Практическое занятие №5 «Диагностика технического состояния коллекторно-щёточного узла» | 2 | |
| Практическое занятие №6 «Запуск и реверсирование электрического двигателя постоянного тока» | 2 | |
| Практическое занятие №7 «Исследование особенностей конструкций асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором» | 2 | |
| Практическое занятие №8 «Выявление неисправностей электрической машины переменного тока и причин их возникновения» | 2 | |
| Практическое занятие №9 «Исследование способов запуска двигателя переменного тока» | 2 | |
| Практическое занятие №10 «Исследование особенностей конструкции | 2 | |

| | | | |
|---|---|------------|--------|
| | синхронных генераторов» | | |
| | Практическое занятие №11 «Исследование особенностей конструкции тягового трансформатора» | 2 | |
| | Практическое занятие №12 «Исследование особенностей конструкции электромашинных преобразователей» | 2 | |
| | Практическое занятие №13 «Диагностика технического состояния электромашинного преобразователя, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации» | 2 | |
| | Практическое занятие №14 «Техническое обслуживание электрической машины постоянного и переменного тока» | 2 | |
| | Практическое занятие №15 «Техническое обслуживание тягового трансформатора. Определение неисправностей и методов их устранения» | 2 | |
| Тема 1.4 Автоматические тормоза подвижного состава | Содержание | 102 | ОК 01 |
| | 1. Основы торможения. Возникновение тормозной силы. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов. Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на её величину. Меры по увеличению коэффициентов трения и сцепления. Тормозные колодки. Максимально допустимое нажатие тормозных колодок. Заклинивание колёсных пар, причины возникновения и меры предотвращения. | 58 | ОК 02 |
| | 2. Величина и темп понижения давления в тормозной магистрали. Понятие о тормозном пути и способах его определения. Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация и принцип действия автоматических тормозов. Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования. Расположение тормозного оборудования на ЭПС. | | ОК 04 |
| | 3. Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Правила безопасности труда при обслуживании приборов. Приборы торможения. Назначение приборов торможения. | | ОК 05 |
| | 4. Принцип действия кранов машиниста. Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста. Назначение, устройство и применение крана машиниста с дистанционным управлением. Назначение, устройство и применение кранов вспомогательного тормоза (усл. №254 и №215). | | ОК 07 |
| | 5. Назначение дополнительных приборов управления. Назначение, устройство и | | ОК 09 |
| | | | ПК 1.1 |
| | | | ПК 1.2 |
| | | | ПК 1.3 |

| | | |
|--|-----------|--------|
| <p>принцип действия электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150, 153 и устройство блокировки тормозов). Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей и авторежимов. Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.</p> | | |
| <p>6. Воздухопровод и рычажные передачи. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС. Тормозная магистраль, её устройство и содержание в эксплуатации. Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство и действие разобщительных, трёхходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров.</p> <p>Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи, её КПД и передаточное число. Схемы и регулировка тормозной рычажной передачи. Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров. Правила безопасности труда при обслуживании воздухопроводов и тормозной рычажной передачи.</p> | | |
| <p>7. Электропневматические тормоза. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов. Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов. Схемы электропневматического тормоза ЭПС.</p> | | |
| <p>8. Ремонт и испытания тормозного оборудования. Показатели работы тормозных приборов. Виды и сроки ремонта и испытания тормозных приборов. Организация ремонта и испытания тормозного оборудования в депо. Виды неисправностей тормозных приборов и методы их определения. Основные приёмы ремонта деталей и узлов тормозных приборов и тормозного оборудования в целом. Правила безопасности труда при ремонте тормозного оборудования.</p> | | |
| <p>В том числе, практических и лабораторных занятий</p> | 44 | ОК 01 |
| Лабораторное занятие № 1 «Исследование схемы расположения тормозного оборудования на железнодорожном подвижном составе». | 2 | ОК 02 |
| Лабораторное занятие № 2 «Разборка, исследование конструкции, принципа работы и сборка узлов компрессора» | 2 | ОК 04 |
| Лабораторное занятие №3 «Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления АК-11Б (TS-11)» | 2 | ОК 05 |
| Лабораторное занятие № 4 «Разборка, исследование устройства и сборка | 2 | ОК 07 |
| | | ОК 09 |
| | | ПК 1.1 |
| | | ПК 1.2 |

| | | |
|--|---|--------|
| поездного крана машиниста усл. № 394, усл.» | | ПК 1.3 |
| Лабораторное занятие № 5 «Разборка, исследование устройства и сборка поездного крана машиниста усл. № 395» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 6 «Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза усл. № 254» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 7 «Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза усл. № 215» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 8 «Исследование конструкции и принципа работы блокировочного устройства усл. № 367» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 9 «Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа усл. № 150» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 10 «Разборка, исследование устройства и сборка электровоздухораспределителя усл. № 305» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 11 «Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или усл. № 483М» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 12 «Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач, определение передаточного числа» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 13 «Исследование устройства авторегулятора усл. № 574Б или РТПР-675» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 14 «Испытание и регулировка крана машиниста усл. № 394 или № 395 после ремонта» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 15 «Испытание и регулировка крана вспомогательного тормоза усл. № 254 или 215 после ремонта» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 16 «Испытание воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или № 292М» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 17 «Испытание воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или № 483М» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 18 «Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 19 «Испытание регулятора давления АК-11Б компрессора и его регулировка» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 20 «Испытание электровоздухораспределителя усл. № 305» | 2 | |
| Лабораторное занятие № 21 «Испытание и регулировка блокировочного устройства локомотива усл. № 367» | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | Лабораторное занятие № 22 «Испытание и регулировка авторежима усл. № 574Б или РТПР-675» | 2 | |
| Тема 1.5 Электрическое оборудование ЭПС | Содержание | 20 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | 1. Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы её гашения. Конструкция элементов дугогасительных устройств. | 10 | |
| | 2. Коммутационные аппараты силовых цепей. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов, групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей, электропневматических вентилях включающего и выключающего типа. Типы приводов групповых аппаратов. | | |
| | 3. Токоприёмники. Назначение, классификация, конструкция, принципы работы токоприёмников. Условия, влияющие на качество токосъёма. Особенности конструкции токоприёмника для высокоскоростного железнодорожного подвижного состава. Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение. | | |
| | 4. Аппараты защиты электрооборудования. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: быстродействующей и дифференциальной защиты, защиты от буксования и перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, защиты электронного оборудования. | | |
| | 5. Параметрические аппараты. Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов. Обозначение на схемах сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех. | | |
| | 6. Определение сопротивления резистора по его маркировке. Аппараты управления. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. Промежуточные контроллеры. | | |
| | 7. Аппараты автоматизации процессов управления. Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов, вибрационного и электронного регулятора напряжения. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования. Аппараты личной безопасности и безопасности управления поездом. Устройство и принцип работы вентиля защиты. | | |
| | 8. Измерительные приборы, аппараты сигнализации, вспомогательное электрическое оборудование. Устройство и схемы включения измерительных | | |

| | | | |
|-------------------------------|---|------------|--------|
| | приборов на ЭПС. Назначение и виды материалов и изоляторов. Провода и кабели. Виды наконечников. Клеммные рейки и разъёмные соединения. Изоляторы. | | |
| | 9. Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования ЭПС. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию. Возможные износы, неисправности и повреждения, причины их возникновения, методы их выявления и меры предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации. | | |
| | 10. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических аппаратов. Средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение. | | |
| | В том числе, лабораторных занятий | 10 | ОК 01 |
| | Лабораторное занятие №1 «Исследование конструкции электромагнитного контактора». | 2 | ОК 02 |
| | Лабораторное занятие №2 «Исследование конструкции и работы электропневматического контактора». | 2 | ОК 04 |
| | Лабораторное занятие №3 «Исследование конструкции и работы группового переключателя». | 2 | ОК 05 |
| | Лабораторное занятие №4 «Исследование конструкции и работы токоприёмника». | 2 | ОК 07 |
| | Лабораторное занятие №5 «Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя». | 2 | ОК 09 |
| | | | ПК 1.1 |
| | | | ПК 1.2 |
| | | | ПК 1.3 |
| Тема 1.6 | Содержание | 102 | ОК 01 |
| Электрические цепи ЭПС | 1. Общие сведения об электрических цепях. Способы регулирования частоты вращения тягового двигателя в тяговом и тормозных режимах. Принцип прямого и косвенного управления. Неуправляемые и управляемые выпрямители. Напряжение холостого хода Высоковольтные цепи и цепи управления. Однопроводные и двухпроводные схемы. Правила сбора схемы на минимальное напряжение и в тормозной режим. | 60 | ОК 02 |
| | 2. Электрические цепи электровозов постоянного тока. Работа силовой схемы грузового электровоза: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, при отключении группы тяговых двигателей. Работа цепей управления: подъем токоприёмника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций | | ОК 04 |
| | | | ОК 05 |
| | | | ОК 07 |
| | | | ОК 09 |
| | | | ПК 1.1 |
| | | | ПК 1.2 |
| | | | ПК 1.3 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>(прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Работа силовой схемы пассажирского электровоза: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, включая работу статического возбудителя. Работа цепей управления: подъем токоприёмника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты.</p> | | |
| | <p>3. Электрические цепи электровозов переменного тока. Работа силовой схемы электровоза с контактным регулированием: принцип регулирования по полупериодам, переход с позиции на позицию, работа схемы в тормозном режиме. Характеристика системы вспомогательных машин. Работа цепей управления: подъём токоприёмника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты.</p> | | |
| | <p>4. Принцип работы выпрямительно-импульсных преобразователей (ВИП) в режимах тяги и рекуперации. Схемные решения, достоинства и недостатки ВИП. Работа силовой схемы пассажирского электровоза: принцип регулирования напряжения при переключении первичной обмотки трансформатора. Принцип работы управляемого выпрямителя и однофазного зависимого генератора. Работа силовой схемы электровоза с зонно-фазовым регулированием в режимах тяги и рекуперативного торможения.</p> | | |
| | <p>5. Электрические цепи электропоездов постоянного тока. Работа силовой схемы. Работа цепей управления: подъем токоприёмника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при автоматическом и ручном наборе позиций, работа аппаратов защиты. Назначение блокировок в цепях управления. Причины простейших неисправностей в электрических цепях.</p> | | |
| | <p>6. Электрические цепи электропоездов переменного тока. Работа силовой схемы электропоезда с вентильным переходом. Контур токов в силовой схеме электропоезда.</p> | | |
| | <p>7. ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей электровоза двойного питания на примере локомотивов ЭП10, ЭП20 и др., сравнение электрической части с ЭПС постоянного и переменного тока. Принцип построения схем многосистемных электровозов и электропоездов за рубежом. ЭПС с</p> | | |

| | | |
|---|-----------|--------|
| бесколлекторными тяговыми двигателями 2ЭС10, 2ЭС7. Преимущества и недостатки бесколлекторных тяговых двигателей.. Принцип работы автономного инвертора тока и автономного инвертора напряжения. Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. Виды повреждения электрических цепей. Способы восстановления электрических цепей. 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. | | |
| В том числе, лабораторных занятий | 42 | ОК 01 |
| Лабораторное занятие №1 «Выявление основных неисправностей работы цепей управления электропоездом в эксплуатации и методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации». | 2 | ОК 02 |
| Лабораторное занятие №2 «Поиск основных неисправностей работы силовых цепей электропоезда в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации». | 2 | ОК 04 |
| Лабораторное занятие №3 «Определение основных неисправностей работы цепей управления электровозом в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации». | 2 | ОК 05 |
| Лабораторное занятие №4 «Поиск неисправностей в низковольтной цепи». | 2 | ОК 07 |
| Лабораторное занятие №5 «Сбор аварийной схемы включения главного выключателя при неисправности в цепях управления». | 2 | ОК 09 |
| Лабораторное занятие №6 «Определение неисправностей по сигнально-расшифровывающему табло (электровозы переменного тока)». | 2 | ПК 1.1 |
| Лабораторное занятие №7 «Исследование работы неуправляемых выпрямителей». | 2 | ПК 1.2 |
| Лабораторное занятие №8 «Исследование работы управляемых выпрямителей». | 2 | ПК 1.3 |
| Лабораторное занятие №9 «Исследование работы частотно-импульсного регулятора». | 2 | |
| Лабораторное занятие №10 «Исследование работы широтно-импульсного регулятора». | 2 | |
| Лабораторное занятие №11 «Исследование работы инвертора». | 2 | |
| Лабораторное занятие №12 «Техническое обслуживание силового электронного преобразователя». | 2 | |
| Лабораторное занятие №13 «Исследование процесса технического обслуживания аккумуляторной батареи». | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | Лабораторное занятие №14 «Исследование конструкции элементов вентиляционной системы». | 2 | |
| | Лабораторное занятие №15 «Применение средств пожаротушения». | 2 | |
| | Лабораторное занятие №16 «Исследование конструкции элементов системы пескоподачи». | 2 | |
| | Лабораторное занятие №17 «Исследование конструкции элементов вентиляционной системы». | 2 | |
| | Лабораторное занятие №18 «Сравнение схем выпрямления и ориентировочный расчёт управляемого выпрямителя по заданным параметрам». | 2 | |
| | Лабораторное занятие №19 «Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем частотно-импульсного регулятора), поиск неисправностей, определение причины их возникновения и методов устранения». | 2 | |
| | Лабораторное занятие №20 «Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем широтно-импульсного регулятора), поиск неисправностей, причины их возникновения и методы устранения». | 2 | |
| | Лабораторное занятие №21 «Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем инвертора), поиск неисправностей, определение причины их возникновения и методов устранения». | 2 | |
| Тема 1.7 Электропривод и преобразователи подвижного состава | Содержание | 62 | |
| | Основные устройства и характеристики электровозов и электропоездов. Теоретические основы электроснабжения. Электропривод и преобразователи ЭПС. Системы вспомогательного оборудования. Техническое обслуживание тяговых трансформаторов. | 32 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | В том числе, практических занятий | 30 | |
| | Практическое занятие № 1 «Исследование работы тягового трансформатора ОДЦЭ 5000/25Б. Исследование пути тока в первичной обмотке тягового трансформатора» | 6 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | Практическое занятие № 2 «Замер изоляции тягового трансформатора ОДЦЭ 5000/25Б. Исследование пути тока во вторичной обмотке» | 6 | |
| | Практическое занятие № 3 «Исследование работы тягового двигателя НБ-418 К6. Исследование пути тока по якорной обмотке и обмотке возбуждения» | 6 | |
| | Практическое занятие № 4 «Исследование работы выпрямительной установки ВУК 4000Т-02. Исследование пути тока по ВУ-61» | 6 | |
| | Практическое занятие № 5 «Исследование работы сглаживающего реактора РС- | 6 | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | 53. Исследование пути тока по сглаживающим реакторам» | | |
| Тема 1.8 Электронные преобразователи ЭПС | Содержание | 56 | |
| | Неуправляемые выпрямители. Схемы выпрямления и их параметры, достоинства, недостатки, сглаживание пульсаций выпрямленного тока и напряжения. | 36 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | Управляемые выпрямители. Схемы выпрямления, методы регулирования напряжения, бесконтактные выключатели. | | |
| | Частотно-импульсные регуляторы . Принцип работы, схемные решения ЧИР, их достоинства, недостатки. | | |
| | Широтно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ШИР, их достоинства, недостатки. | | |
| | Инверторы. Принцип работы, схемные решения, достоинства, недостатки. | | |
| | Выпрямительно-инверторные преобразователи. Принцип работы, схемные решения ВИП, достоинства, недостатки. | | |
| | Техническое обслуживание электронных преобразователей. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации. | | |
| | В том числе, практических занятий | 20 | |
| | Практическое занятие № 1 «Исследование работы неуправляемых выпрямителей» | 2 | |
| | Практическое занятие № 2 «Исследование работы управляемых выпрямителей» | 2 | |
| | Практическое занятие № 3 «Исследование работы частотно-импульсного регулятора» | 2 | |
| | Практическое занятие № 4 «Исследование работы широтно-импульсного регулятора» | 2 | |
| | Практическое занятие № 5 «Исследование работы инвертора» | 2 | |
| | Практическое занятие № 6 «Техническое обслуживание силового электронного преобразователя» | 2 | |
| Практическое занятие № 7 «Изучение схем управляемых выпрямителей» | 2 | | |
| Практическое занятие № 8 «Изучение схем частотно-импульсного регулятора» | 2 | | |
| Практическое занятие № 9 «Изучение схем широтно-импульсного регулятора» | 2 | | |
| Практическое занятие № 10 «Изучение схем инвертора» | 2 | | |
| Тема 1.9 Основы технического обслуживания и ремонта | Содержание | 62 | |
| Система ремонтов. Планово-предупредительная, по состоянию, объем работ технического обслуживания и технического ремонта, организация работ, контроль качества работ, диагностика. | 46 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 | |
| Процесс ремонта деталей, узлов, агрегатов. Основные этапы и их назначение. | | | |

| | | |
|--|-----------|--|
| Износы и повреждения Виды и причины возникновения, методы снижения и предупреждения, способы определения в эксплуатации. | | ПК 1.3 |
| Технологическая документация. Виды основных технических, технологических, нормативных документов. | | |
| Инструментальный контроль деталей. Виды измерительного инструмента, приспособлений, порядок использования, методы измерений, требования к ним. | | |
| Неразрушающий контроль деталей и узлов. Назначение, виды, особенности использования. | | |
| Очистка деталей, узлов, агрегатов. Способы очистки. | | |
| Техническое обслуживание ходовых частей. Неисправности, способы выявления, виды и сроки освидетельствования. | | |
| Техническое обслуживание рам и кузовов. Неисправности, причины их появления, порядок определения неисправности. | | |
| Техническое обслуживание автосцепного оборудования. Неисправности, причины появления. Порядок и способы определения состояния. Виды осмотра. | | |
| Техническое обслуживание системы: водоснабжения, отопления, вентиляции. Неисправность системы. Техническое обслуживание системы. | | |
| Техническое состояние дизельного оборудования вагонов. Обслуживание дизельного оборудования, условия эксплуатации, способы определения состояния. | | |
| Техническое обслуживание холодильного оборудования. Обслуживание холодильного оборудования и установок кондиционирования. Обслуживание. Способы определения состояния. | | |
| Техническое обслуживание электрооборудования. Методы и способы определения состояния элементов электрооборудования. | | |
| В том числе, практических занятий | 16 | |
| Практическое занятие № 1 Обмер деталей электровозов измерительными инструментами. | 2 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| Практическое занятие № 2 Определение исправности щеткодержателя, регулировка силы нажатия пальцев на щетки. | 2 | |
| Практическое занятие № 3 Проверка после ремонта электропневматического (электромагнитного) контактора. | 2 | |
| Практическое занятие № 4 Изучение методов определения различных дефектов. | 2 | |
| Практическое занятие № 5 Составление технологической документации по ремонту деталей и узлов. | 2 | |

| | | | |
|--|--|------------|--|
| | Практическое занятие № 6 Ознакомление с измерительным инструментом. | 2 | |
| | Практическое занятие № 7 Изучение способов соединения деталей. | 2 | |
| | Практическое занятие № 8 Изучение средств механизации, применяемых при ремонте. | 2 | |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 | | 170 | |
| Учебная практика раздела 1 Виды работ: 1. Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опиливание, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клёпка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12–14-м квалитетам, разборка и сборка простых узлов). 2. Обработка металлов на токарном станке. 3. Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках. 4. Электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва). 5. Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем). | | 252 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| Производственная практика (по профилю специальности) раздела 1 Виды работ: 1. Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. 2. Ремонт и изготовление деталей по 10–11-м квалитетам. 3. Разборка и сборка узлов ЭПС с тугой и скользящей посадкой. 4. Регулировка и испытание отдельных узлов. 5. Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей. 6. Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем ЭПС. 7. Соблюдение правил и норм охраны труда и требований безопасности. | | 486 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава | | | |
| МДК 01.02 Эксплуатация железнодорожного подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов | | 479 | |
| Тема 2.1 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения | Содержание | 62 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | 1. Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность. 2. Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства. Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и | 48 | |

| | | |
|--|-----------|--|
| блокировки автоматики и связи. | | |
| 3. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств. Железнодорожный подвижной состав и специальный железнодорожный подвижной состав. | | |
| 4. Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов. Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки. | | |
| 5. Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение железнодорожного подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги. Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях, формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов. | | |
| 6. Движение поездов. Общие положения, график движения, приём и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов. Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи, восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов, оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях. | | |
| 7. Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений. | | |
| В том числе, практических занятий | 14 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| Практическое занятие № 1 «Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию» | 2 | |
| Практическое занятие №2 «Определение неисправностей колёсных пар железнодорожного подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация» | 2 | |
| Практическое занятие № 3 «Проверка правильности сцепления автосцепок» | 2 | |
| Практическое занятие №4 «Ограждение опасных мест, мест препятствий, | 2 | |

| | | | |
|--|---|------------|--|
| | железнодорожного подвижного состава» | | |
| | Практическое занятие №5 «Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов» | 2 | |
| | Практическое занятие №6 «Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях» | 2 | |
| | Практическое занятие №7 «Оформление поездной документации (оформление справки об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии, оформление бланка письменного разрешения зелёного цвета формы ДУ-54)» | 2 | |
| Тема 2.2 Техническая эксплуатация электроподвижного состава | Содержание | 138 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС, правила охраны труда при выполнении работ. Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приёмка и сдача ЭПС. Заступление на работу, подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние. Прицепка, отцепка ЭПС под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка моторвагонного подвижного состава (МВПС), закрепление ПС. Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем. | 74 | |
| | Техническая эксплуатация автоматических тормозов. Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ, обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами. Автоматизированная система управления ЭПС. | | |
| | Микропроцессорная система управления локомотивом (МСУЛ), система человек-машина. Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС – перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ. | | |
| | Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава. Использование противопожарных средств на ЭПС. Ведение учётной и отчётной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28. Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация. Учебные тренажеры железнодорожного транспорта. Учебный тренажер машиниста. | | |
| | Описание. Предназначение. Способ эксплуатации. | | |
| | В том числе, практических занятий | 64 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 |
| | Практическое занятие № 1 «Подготовка систем ЭПС к работе (на тренажёрах)». | 6 | |
| | Практическое занятие № 2 «Управление ЭПС при ведении поездов (на тренажёрах)». | 6 | |

| | | |
|--|---|--------|
| Практическое занятие № 3 «Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние (на тренажёрах)». | 6 | ПК 1.3 |
| Практическое занятие № 4 «Порядок использования систем ЭПС, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем (на тренажёрах)». | 6 | |
| Практическое занятие № 5 «Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо». | 2 | |
| Практическое занятие № 6 «Продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ». | 2 | |
| Практическое занятие № 7 «Обеспеченность поезда тормозными средствами по справке об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии, управление тормозными средствами». | 2 | |
| Практическое занятие № 8 «Регулирование автоматических тормозов ЭПС. Опробование тормозов локомотива. Заполнение справки о тормозах (на тренажёрах)». | 2 | |
| Практическое занятие № 9 «Порядок регламента действий перед отправлением поезда. Проверка целостности тормозной магистрали перед отправлением поезда (на тренажёрах)». | 2 | |
| Практическое занятие № 10 «Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне из-за неисправности локомотива (на тренажёрах)». | 2 | |
| Практическое занятие № 11 «Порядок действий при нарушениях в работе тормозного оборудования локомотива и поезда в пути следования (на тренажёрах)». | 2 | |
| Практическое занятие № 12 «Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне и действий при получении информации о срабатывании устройств КТСМ ТРЕВОГА-1 (на тренажёрах)». | 2 | |
| Практическое занятие № 13 «Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне и действий при получении информации о срабатывании устройств КТСМ ТРЕВОГА-2 (на тренажёрах)». | 2 | |
| Практическое занятие № 14 «Порядок действий при срабатывании устройств контроля схода подвижного состава (УКСПС) и при повреждении планки нижнего габарита на переезде (на тренажёрах)». | 2 | |
| Практическое занятие № 15 «Порядок действий при обнаружении толчка в пути следования (на тренажёрах)». | 2 | |
| Практическое занятие № 16 «Порядок действий при неисправности устройств СЦБ (на тренажёрах)». | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | Практическое занятие № 17 «Порядок действий при отказе в работе устройств АЛСН (КЛУБ) на локомотиве (на тренажёрах)». | 2 | |
| | Практическое занятие № 18 «Порядок действий при неисправности контактной сети или повреждении токоприемников и при отключении напряжения в контактной сети (на тренажёрах)». | 2 | |
| | Практическое занятие № 19 «Порядок действий при отключении напряжения в контактной сети (на тренажёрах)». | 2 | |
| | Практическое занятие № 20 «Ограждение опасных мест, мест препятствий, железнодорожного подвижного состава». | 2 | |
| | Практическое занятие № 21 «Использование противопожарных средств на ЭПС». | 2 | |
| | Практическое занятие № 22 «Ведение журнала ТУ152». | 2 | |
| | Практическое занятие № 23 «Оформление учётной и отчётной документации, маршрута, формуляра, ТУ152, ТУ28». | 2 | |
| | Практическое занятие № 24 «Использование нормативно-правовой и технической документации при эксплуатации ЭПС в зимних условиях». | 2 | |
| Тема 2.3 | Содержание | 20 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| Поездная радиосвязь и регламент переговоров | 1. Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования. Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе. Отдельные документы, регламентирующие работу в вопросах соблюдения установленного регламента служебных переговоров (распоряжение ОАО «РЖД» №1258р). Требования приложения № 20 к ИДП и приложения к ТРА станции «Регламент переговоров по радиосвязи при маневровой работе». | 16 | |
| | В том числе, практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие № 1 «Выполнение регламента переговоров» (на тренажерах) | 4 | |
| Тема 2.4 | Содержание | 30 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| Электроснабжение ЭПС | 1. Системы питания ЭПС. Схема внешнего электроснабжения ТП, схему тяговой сети постоянного тока, однофазного переменного тока и системы переменного тока 2 × 25 кВ, цепь тока по элементам схемы. Тяговые подстанции. Типы, основное оборудование, упрощённые силовые схемы, защита от повышенного тока и напряжения. Контактная сеть. Назначение, виды, габариты, классификация, конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой, воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков. 2. Питание и секционирование контактной сети. Схемы питания, принципы | 18 | |

| | | | |
|---------------------------------|---|-----------|--|
| | <p>секционирования, изолирующие сопряжения, стыкование участков постоянного и переменного тока. Защита систем электроснабжения. Типы и устройство быстродействующих выключателей (БВ) фидеров, назначение постов секционирования, структурная схема электронной защиты; назначение, принцип работы телеблокировки. Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения. Взаимодействия токоприёмника с контактной сетью, влияние климатических условий, поддержания напряжения в тяговой сети.</p> | | |
| | В том числе, практических занятий | 12 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | Лабораторное занятие №1 «Исследование конструкции контактной сети. Выявление визуальных неисправностей контактной сети» | 2 | |
| | Лабораторное занятие №2 «Определение исправного состояния контактной сети» | 2 | |
| | Лабораторное занятие №3 «Устройство тяговой подстанции» | 2 | |
| | Лабораторное занятие №4 «Установка и снятие заземляющей штанги» | 2 | |
| | Лабораторное занятие №5 «Регулировка воздушной стрелки» | 2 | |
| | Лабораторное занятие №6 «Определение неисправностей сопряжения анкерных участков, методы устранения и условия дальнейшей эксплуатации» | 2 | |
| Тема 2.5 | Содержание | 56 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| Основы локомотивной тяги | <p>1. Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колёс с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива. Тяговые характеристики. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободе колеса, локомотива; сравнение ТЭД с различными возбуждениями; построение тяговой характеристики при износе бандажа колёсной пары при изменении напряжения и поля ТЭД, пуск ЭПС; ограничения на использование силы тяги. Силы сопротивления движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчёта основного и дополнительного сопротивления, спрямление профиля пути. Тормозные силы поезда. Назначение, классификация, расчёт тормозных сил, тормозной коэффициент, обеспеченность поезда тормозными средствами, характеристики электрического торможения и принципы регулирования. Уравнение движения поезда. Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения. Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил. Расход электрической энергии. Токовые характеристики, нагревание и охлаждение ТЭД, расчёт расхода электрической энергии, способы экономии.</p> | 30 | |
| | В том числе, практических занятий | 26 | |
| | Практическое занятие №1 «Пересчёт электромеханических характеристик ТЭД». | 2 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | Практическое занятие №2 «Построение тяговой характеристики локомотива и действующих ограничений». | 2 | ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | Практическое занятие №3 «Расчёт и построение удельных сил поезда в режиме выбега». | 2 | |
| | Практическое занятие №4 «Расчёт и построение удельных сил поезда в режиме тяги». | 2 | |
| | Практическое занятие №5 «Расчёт и построение удельных сил поезда в режиме торможения». | 2 | |
| | Практическое занятие №6 «Спрявление профиля пути». | 2 | |
| | Практическое занятие №7 «Решение задач по тормозным силам поезда и расчёт тормозного пути по номограмме». | 2 | |
| | Практическое занятие №8 «Расчёт массы поезда с проверкой на трогание с места на расчётном подъёме». | 2 | |
| | Практическое занятие №9 «Построение кривой скорости движения поезда графическим методом». | 2 | |
| | Практическое занятие №10 «Построение кривой времени». | 2 | |
| | Практическое занятие №11 «Построение кривой тока». | 2 | |
| | Практическое занятие №12 «Определение полного и удельного расхода электрической энергии на тягу поездов». | 2 | |
| | Практическое занятие №13 «Построение кривой нагрева тяговых двигателей». | 2 | |
| Тема 2.6 | Содержание | 26 | |
| Локомотивные системы безопасности движения | Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности (ЛУБ), принцип работы радиоканала, спутниковая навигационная система (СНС), автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС), точечный канал связи (ТКС). Виды и принципы работы автоматической блокировки (АБ). АЛС. Классификация систем АЛС. Назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН Обзор зарубежных систем АЛС. Скоростемеры. Скоростемер ЗСЛ2М, КПД; технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Дополнительные устройства безопасности. Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройство контроля бдительности типа Л-116 (Л-116У). Конструкция и работа устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ). Устройство контроля параметров движения поезда. Л-132 («Дозор»). Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (КОН). Современные системы дополнительных | 18 | |

| | | | |
|--|---|----------|---|
| | <p>приборов безопасности. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ) Блок контроля бдительности (БКБ). Основные системы автоматического ведения поезда. Назначение и принцип действия систем автоматического ведения пригородных, пассажирских, грузовых поездов.</p> | | |
| | <p>Основные составляющие эффекта применения системы автоведения. Универсальная система автоматизированного автоведения (УСАВ). Система автоведения сдвоенного грузового поезда ИСАВП-РТ. Унифицированная система автоматического управления тормозами. Технические характеристики, поблочное устройство, назначение, принцип действия оборудования САУТ-ЦМ485, особенности работы, правила эксплуатации. Комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ-У). Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Особенности версий программного обеспечения. Поблочное устройство (БЛОК), эксплуатация. Перспективные системы безопасности.</p> | | |
| | <p>Назначение, основные принципы работы систем «КУПОЛ», систем управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (ГАЛС) Единая комплексная система управления и обеспечения безопасности движения на тяговом подвижном составе (ЕКС). Интеграция отечественных устройств безопасности с импортными системами управления. Взаимодействие станционного радиоканала с устройствами безопасности.</p> | | |
| | <p>Контроль параметров движения поезда. Расшифровка записей поездок. Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика, выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств. Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах и цифровых носителях информации.</p> | | |
| | <p>Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Основные методы диагностики устройств безопасности. Принципы технического обслуживания и проверки с помощью БВД-У микропроцессорных устройств безопасности.</p> | | |
| | <p>В том числе, практических занятий</p> | 8 | |
| | <p>Лабораторное занятие №1 «Исследование работы электромеханических устройств безопасности».</p> | 2 | <p>ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09</p> |
| | <p>Практическое занятие №2 «Расшифровка записей поездок».</p> | 2 | <p>ПК 1.1, ПК 1.2</p> |
| | <p>Практическое занятие №3 «Порядок подготовки к работе и проверка действия аналогово-релейных приборов безопасности».</p> | 2 | <p>ПК 1.3</p> |

| | | | |
|---|--|------------|--|
| | Практическое занятие №4 «Подготовка к работе микропроцессорных систем безопасности». | 2 | |
| Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 | | 123 | |
| Учебная практика раздела 2 Виды работ: (Работы выполняются на тренажерных комплексах машинистов и Стендах по управлению автотормозами тягового подвижного состава). 1. Приведение ЭПС в рабочее состояние на тренажерном комплексе 2. Проверка работоспособности систем ЭПС 3. Управление и контроль за работой систем ЭПС 4. Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние. 5. Выполнение требований сигналов. 6. Подача сигналов для других работников. 7. Выполнение регламента переговоров членами локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта 8. Выполнение полного и сокращенного опробования тормозов на тренажерном комплексе. 9. Ведение поезда по участку на тренажерном комплексе. 10. Отработка действий при возникновении нештатных ситуаций на тренажерном комплексе. | | 36 | |
| Производственная практика (по профилю специальности) раздела 2 Виды работ: 1. Подготовка ЭПС к работе, приёмка и проведение ТО. 2. Проверка работоспособности систем ЭПС. 3. Управление и контроль за работой систем ЭПС, ТО в пути следования. 4. Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние, сдача. 5. Выполнения требований сигналов. 6. Подача сигналов для других работников. 7. Выполнение регламента переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта. 8. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. 9. Определение неисправного состояния железнодорожного подвижного состава по внешним признакам. 10. Изучение техническо-распорядительного акта железнодорожной станции (ТРА железнодорожных станций), профиля обслуживаемых участков, расположения светофоров, сигнальных указателей и знаков. 11. Соблюдение правил и норм охраны труда, требований безопасности | | | |
| Раздел 3 Механизация и автоматизация производственных процессов | | | |
| МДК.01.03. Механизация и автоматизация производственных процессов | | | |
| | Содержание | 62 | |

| | | | |
|--|--|-------------|--|
| Тема 3.1.Механизация и автоматизация производственных процессов при ремонте электроподвижного состава | Понятия, элементы механизации и автоматизации производственных процессов Подъемно-транспортные устройства. Расчет параметров поточных линий. Ручной инструмент. Универсальные приспособления. Стенды ремонта и испытания узлов локомотивов. Механизация и автоматизация производственных процессов при ремонте узлов локомотивов. Экономическая эффективность внедрения средств механизации и автоматизации. Техника безопасности и охрана окружающей среды. | 52 | |
| Самостоятельная учебная работа при изучении МДК 01.03 | | 10 | |
| Промежуточная аттестация³ | | 72 | |
| Всего | | 2011 | |

³ Промежуточная аттестация планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема часов, необходимых для выполнения заданий, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Конструкция железнодорожного подвижного состава», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 основной образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Лаборатории «Электрические машины и преобразователи железнодорожного подвижного состава», «Электрические аппараты и цепи железнодорожного подвижного состава», «Автоматические тормоза железнодорожного подвижного состава», «Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава», Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. основной образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.3 основной образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Библиотечный фонд ТТЖТ – филиала РГУПС укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и/или электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

Наличие электронной информационно-образовательной среды допускает замену печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа 25 процентов обучающихся к электроннобиблиотечной системе (электронной библиотеке).

3.2.1. Основные печатные издания

1. Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава. Ч.1: учебное пособие. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2020. - 372 с.

2. Осинцев И.А. Теория работы электрических машин подвижного состава: учебное пособие — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 672 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте: сайт / УМЦ ЖДТ. – URL: <https://umczdt.ru/books>.

2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17355-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532922>

3. Электроника: электрические аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва :

Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10370-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517771>

4. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17667-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533504>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Воронова, Н. И. Локомотивные устройства безопасности на высокоскоростном подвижном составе [Текст] / Н. И. Воронова, Н. Е. Разинкин, В. Н. Соловьев. — М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. — 92 с.

2. Елякин, С. В. Локомотивные системы безопасности движения [Текст] / С. В. Елякин. — М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. — 192 с.

3. Ермишкин, И. А. Электрические цепи ЭПС: учебное пособие [Текст] / И. А. Ермишкин. — М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. — 271 с.

4. Исмаилов, Ш. К. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС [Текст] / Ш. К. Исмаилов, Е. И. Селиванов, В. В. Бублик. — М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. — 96 с.

5. Кобаская, И. А. Технология ремонта подвижного состава [Текст] / И. А. Кобаская. — М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. — 288 с.

6. Сафонов, В. Г. Поездная радиосвязь и регламент переговоров [Текст] / В. Г. Сафонов. — М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. — 155 с.

7. Ухина, С. В. Электроснабжение электроподвижного состава: учебное пособие [Текст] / С. В. Ухина. — М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. — 187 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| ПК 1.1 Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав | <p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>полнота и точность выполнения норм охраны труда;</p> <p>выполнение технического обслуживания узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>выполнение ремонта деталей и узлов тепловозов и дизель-поездов;</p> <p>изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации;</p> <p>быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных;</p> <p>точность и грамотность чтения чертежей и схем;</p> <p>демонстрация применения ПЭВМ в профессиональной деятельности</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности на производственной практике, в ходе проведения практических занятий, в рамках текущего контроля в разных формах (тестирование по разделам и темам, проверочные работы, решение задач, доклады, презентации, рефераты, и др.), квалификационный экзамен</p> |
| ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов | <p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>полнота и точность выполнения норм и правил охраны труда;</p> <p>выполнение подготовки систем ЭПС;</p> <p>выполнение проверки работоспособности систем ЭПС;</p> <p>управление системами ЭПС;</p> <p>осуществление контроля над работой систем ЭПС;</p> <p>приведение систем ЭПС в нерабочее состояние;</p> <p>выбор оптимального режима управления системами ЭПС;</p> <p>выбор экономичного режима движения поезда;</p> <p>выполнение технического</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>обслуживания узлов, агрегатов и систем ЭПС; приложение противопожарных средств</p> | |
| <p>ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава</p> | <p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; полнота и точность выполнения норм охраны труда; принятие решения о скоростном режиме и других условиях следования ЭПС; точность и своевременность выполнения требований сигналов; правильная и своевременная подача сигналов для других работников; выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта; проверка правильности оформления поездной документации; демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том, числе с опасными грузами; определение неисправного состояния тепловозов и дизель-поездов по внешним признакам; демонстрация взаимодействия с локомотивными системами безопасности движения</p> | |
| <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> | <p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных заданий, работ по производственной практике.</p> |
| <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p> | |
| <p>ОК 04 Эффективно</p> | <p>- взаимодействие с обучающимися,</p> | |

| | | |
|---|---|--|
| взаимодействовать и работать в коллективе и команде | преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных). | |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - обучающийся грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявляет толерантность в рабочем коллективе. | |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий | |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - понимает общий смысл высказываний и текстов на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах, строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности | |

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
«ПМ.01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (электроподвижной состав)» по специальности 23.02.06
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
(*электроподвижной состав*)

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (электроподвижной состав)» составленная в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО (приказ №55 Минпросвещения России от 30 января 2024 г.) и рассчитана, с учетом практической подготовки, на 2011 часов преподавателями ТТЖТ-филиала РГУПС Новиковым С.А., Бунич О.В., Крымпоха В.Б., Шатовым С.Н., Яковлевой Т.Г. на 2011 часов максимальной нагрузки.

Рабочая программа содержит цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля, где раскрыта сущность общих и профессиональных компетенций. Структура и содержание профессионального модуля включает в себя тематический план, содержание обучения и условия реализации программы модуля. Условия реализации программы профессионального модуля раскрывают требования к материально-техническому обеспечению, к информационному обеспечению обучения, контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

Материал программы составлен и распределен так, что дает возможность для овладения общими и профессиональными компетенциями, получения умений и знаний, владений навыками, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Данная программа составлена с учётом требований ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и может быть использована в учебном процессе при освоении основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Рецензент:



Ярцева О.Б. – преподаватель, заведующий отделением специальности 23.02.06 ТТЖТ – филиала РГУПС

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
«ПМ.01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (электроподвижной состав)» по специальности 23.02.06
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (*электроподвижной состав*)

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (электроподвижной состав)» составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (*Электроподвижной состав*) на 2011 часов с учетом самостоятельной работы и практической подготовки.

Программа состоит из следующих междисциплинарных курсов: МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (ЭПС), МДК.01.02. Эксплуатация железнодорожного подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов, МДК.01.03. Механизация и автоматизация производственных процессов, рационально распределенных по часам.

Паспорт рабочей программы содержит общую характеристику, в которой отражены цели и задачи модуля, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения модуля.

В программе указано, что в результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Эксплуатация и техническое обслуживание железнодорожного подвижного состава» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Условия реализации программы профессионального модуля раскрывают требования к материально-техническому обеспечению, информационному обеспечению, контролю и оценки результатов освоения профессионального модуля.

В программе указано, какие навыки должен получить обучающийся в ходе освоения профессионального модуля с целью овладения соответствующими компетенциями и указанным видом профессиональной деятельности.

Данная программа составлена с учётом требований ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных

дорог (приказ Министерства просвещения РФ от 30 января 2024 г. №55) и может быть использована в учебном процессе при освоении основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Рецензент: 


Луканин А.И., заместитель начальника
депо Сальск по эксплуатации