

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»


«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
В. И. Односторонцев
«14» сентября 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ


**Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого
оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и
приборов подвижного состава**

Технический профиль

23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

2020г.

Одобрено
Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 11
От «11» декабря 2020 г.
Председатель ПЦК



Рабочая программа профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава» разработана на основе Федерального государственного стандарта (далее ФГОС), примерной основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава.

Разработчики:

Автор: Миронова Н.В., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ НТЖТ

Рецензент:

Заместитель начальника по кадрам и социальным вопросам Ремонтного вагонного депо ст. Нижнеудинск

«11» июня 2020г.



Чупрова В.А.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 18 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 22 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава.

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.10 **Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава**, входящей в укрупнённую группу 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта. **Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.1 Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.

1.2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.

1.3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.

1.4. Производить техническое обслуживание вагонов для выявления и устранения неисправностей.

1.5. Производить техническое обслуживание вагонов с опасными грузами.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов и 18540 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава на базе основного общего и среднего (полного) общего образования, без опыта работы.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

-выявления неисправностей основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава;

-проведения демонтажа, монтажа, сборки и регулировки узлов и механизмов подвижного состава;

-проведения ремонта узлов, механизмов и изготовления отдельных деталей

уметь:

- осуществлять технический осмотр основных узлов механического, пневматического и электрического оборудования и механизмов подвижного состава;
- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту; разбирать узлы вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугой и скользящей посадок деталей;
- ремонттировать и изготавливать детали узлов оборудования;
- производить демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы;
- осуществлять соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением;
- проверять действие пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха
- *применять нормативные документы при выполнении технического осмотра вагонов, контейнеров.*
- визуально определять дефекты в ходовых частях, кузове, узлах и деталях вагонов.*

знать:

- устройство основных узлов оборудования, их назначение и взаимодействие;
- конструкцию, технические и эксплуатационные показатели обслуживаемого оборудования;
- виды ремонта подвижного состава, объем работ, периодичность, технологию работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- инструкции по техническому обслуживанию вагонов, находящихся в эксплуатации.
- технологический процесс работы пунктов технического обслуживания.*
- правила перевозки опасных грузов.*

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего- 1312 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 484 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 131 часа; самостоятельной работы обучающегося - 65 часов; учебной и производственной практики- 1116 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------------|--|
| ПК 1.1 | Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава. |
| ПК 1.2 | Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава. |
| ПК 1.3 | Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава. |
| <i>ПК 1.4</i> | <i>Производить техническое обслуживание вагонов для выявления и устранения неисправностей.</i> |
| <i>ПК 1.5</i> | <i>Производить техническое обслуживание вагонов с опасными грузами.</i> |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | Практика | |
|--|---|--|---|--|--|----------------|---|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | Самостоятельная работа обучающегося, часов | Учебная, часов | Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК1.1 ПК 1.2 ПК1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 | Раздел 1 Обслуживание и ремонт оборудования и узлов подвижного состава. | 484 | 131 | 66 | 65 | 288 | |
| | Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) | | | | | | 828 |
| | Всего: | 1312 | 131 | 66 | 65 | 288 | 828 |

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Обслуживание и ремонт оборудования и узлов подвижного состава. | | 196 | |
| МДК 1 Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава. | | 131 | |
| Тема 1.1. Основные определения и классификация вагонов. | <p>Содержание</p> <p>1 Типы и назначение вагонов. Грузовые вагоны: крытые вагоны, полувагоны, платформы, транспортёры, цистерны, вагоны-самосвалы, рефрижираторы. Пассажирские, почтовые, багажные и специальные вагоны. Знаки и надписи на вагонах. Система нумерации вагонов.</p> <p>2 Основные определения и термины. Структура вагонного парка. Габариты подвижного состава. Габариты приближения строений. База вагона, тара вагона, грузоподъёмность вагона. Основные технико-экономические показатели вагонов.</p> <p>3 Основные сведения о надёжности вагонов. Структурная схема технического состояния вагонов. Понятие надёжности, долговечности, ремонтнопригодности вагонов. Понятие о неисправностях и отказах узлов и оборудования вагонов.</p> <p>4 Виды технического обслуживания и ремонта вагонов. Системы ремонта вагонов. Техническое обслуживание вагона (ТО). Текущий отцепочный ремонт (ТР). Текущий ремонт ТР-1, ТР-2. Деповской ремонт вагонов (ДР) Капитальный ремонт вагонов (КР). Единая техническая ревизия пассажирских вагонов. Нормативы периодичности проведения плановых видов ремонта вагонов.</p> | 4 | |
| | | | 2 |
| | | | 2 |
| | | | 2 |
| | | | 2 |
| | Практические занятия | 6 | |
| | 5 Составление блок-схемы грузового парка вагонов. | | |
| | 6 | | |
| | 7 Расшифровка номера вагона. | | |
| | 8 | | |

| | | | | |
|---|-----------------------------|--|----|---|
| | 9 10 | Выполнение эскизов грузовых вагонов с указанием основных и габаритных размеров. | | |
| Тема 1.2 Устройство и ремонт тележек грузовых и пассажирских вагонов. | Содержание | | 7 | 2 |
| | 11 12 | Тележки вагонов. Основные узлы, назначение и типы тележек грузовых вагонов. Основа тележек. Типы рессорного подвешивания тележек вагонов. Типы связей рам тележек с колёсными парами. Технические характеристики тележек грузовых вагонов. Устройство тележки грузового вагона модели 18-100. Устройство тележки грузового вагона модели 18-101. Устройство тележки грузового вагона модели 18-578. Устройство тележки грузового вагона модели КВЗ-И2. Требования к тележкам в эксплуатации. Общие требования к тележкам грузовых вагонов в эксплуатации. Зазоры между горизонтальными скользунами и положение фрикционных клиньев. | | |
| | 13 | Неисправности тележек грузовых вагонов в эксплуатации. Причины возникновения дефектов тележек. Классификация дефектов тележек. Дефекты боковых рам тележек грузовых вагонов. Трещины и износ боковых рам тележек. Неисправности надрессорных балок тележек грузовых вагонов. Причины возникновения дефектов надрессорных балок. Дефекты соединительных балок четырёхосных тележек модели 18-101. | | |
| | 14 | Замена и ремонт неисправных узлов и деталей тележек грузовых вагонов. Регулировка зазоров в скользунах вагона. Замена клина амортизатора тележки модели 18-100. Замена пружин рессорного подвешивания тележек. Замена тормозных башмаков. | | |
| | 15 | Текущий отцепочный ремонт тележек грузовых вагонов. Требования при выпуске из ремонта. Проверка и регулировка узлов на выкаченных из-под вагона тележках. Контроль размеров рам тележек. Подбор боковин и надрессорных балок. | | |
| | 16 | Устройство тележек пассажирских вагонов. Устройство тележки ТВЗ ЦНИИ типа Iи II. Устройство гидравлического гасителя колебаний. | | |
| | 17 | Дефекты и неисправности тележек пассажирских вагонов. Порядок осмотра пассажирских тележек и выявление неисправностей. Замена узлов пассажирских тележек. | | |
| | Практические занятия | | | |
| | 18 19 | Составление схемы осмотра и выявления неисправностей тележки грузового вагона. | | |
| | 20 21 | Измерение зазоров в скользунах при помощи шаблона. | | |
| | | | 16 | |

| | | | | |
|--|---|---|----|---|
| | 22 | Замена тормозного башмака. | | |
| | 23 | | | |
| | 24 | Составление таблица браковочных размеров дефектов боковой рамы и надрессорной балки. | | |
| | 25 | | | |
| | 26 | Замер основных размеров боковины тележки 18-100 при помощи штангена базового размера. | | |
| | 27 | | | |
| | 28 | Составление план-схемы замены боковины рамы тележки. | | |
| | 29 | | | |
| | 30 | Составление план-схемы замены пружин рессорного подвешивания грузовых вагонов. | | |
| | 31 | | | |
| | 32 | Составление план-схемы замены гидравлического гасителя колебаний пассажирского вагона | | |
| | 33 | | | |
| Тема 1.3 Устройство колёсной пары. | Содержание | | 4 | 2 |
| | 34 | Устройство и назначение колёсной пары. Требования к колёсным парам. Элементы колёсной пары и их основные размеры. Типы колёсных пар вагонов. Знаки и клейма на колёсной паре. | | |
| | 35 | Вагонные оси. Основные размеры стандартных типов осей. Устройство шеек осей под различные типы крепления подшипников. Устройство вагонного колеса. Основные элементы и размеры стального цельнокатаного колеса. Стандартный профиль поверхности обода колеса. | | 2 |
| | | | | 2 |
| | 36 | Неисправности колёсных пар. Причины возникновения неисправностей и способы обнаружения. Обмер колёсной пары шаблонами. | | 2 |
| | 37 | Виды и сроки ремонта колёсных пар. Требования к колёсным парам в эксплуатации. Обыкновенное освидетельствование колёсных пар. Полное освидетельствование колёсных пар. | | 2 |
| | | | | |
| | Практические занятия | | 12 | |
| | 38 | Составление таблицы дефектов колёсной пары и способов их обнаружения. | | |
| | 39 | | | |
| | 40 | Контроль основных размеров колёсной пары с помощью шаблонов. | | |
| 41 | | | | |
| 42 | Выявление основных дефектов колёсной пары с помощью шаблонов. | | | |
| 43 | | | | |
| 44 | Расшифровка клейм и надписей на колёсной паре. | | | |
| 45 | | | | |
| 46 | Осмотр и проверка торцового крепления оси колёсной пары типа РУ-950 | | | |
| 47 | | | | |
| 48 | Составление план-схемы проведения освидетельствований колёсной | | | |

| | | | | |
|---|-----------------------------|--|----|---|
| | 49 | пары. | | |
| Тема 1.4 Устройство буксового узла. | Содержание | | 3 | 2 |
| | 50 | Назначение и основные части буксового узла. Корпус буксы. | | |
| | 51 | Лабиринтная часть буксы. Роликовый подшипник. Элементы торцевого крепления для осей РУ1 и РУ1Ш. Смазочные материалы, применяемые в буксах. | | 2 |
| | 52 | Неисправности буксовых узлов и способы их выявления. Причины неисправностей букс. Наблюдение и уход за буксами в эксплуатации. Промежуточная ревизия букс с роликовыми подшипниками. Передовые методы осмотра буксового узла. Механизмы, приспособления и инструменты для ремонта буксовых узлов. | | |
| | Практические занятия | | 6 | |
| | 53 | Проверка зазоров в буксе шаблоном Басалаева. | | |
| | 54 | | | |
| | 55 | Выявление признаков дефектов буксового узла. | | |
| 56 | | | | |
| | 57 | Осмотр буксового подвешивания тележек пассажирского вагона | | |
| | 58 | | | |
| Тема 1.5 Автосцепное устройство. | Содержание | | 7 | 2 |
| | 59 | Устройство автосцепки СА-3. Назначение и основные элементы автосцепки. Корпус автосцепки. Детали механизма сцепления. | | |
| | 60 | Устройство автосцепки СА-4. | | |
| | 61 | Устройство поглощающих аппаратов. Назначение и классификация поглощающих аппаратов. Устройство пружинно-фрикционных поглощающих аппаратов. Устройство эластомерных поглощающих аппаратов. | | 2 |
| | 62 | | | |
| | 63 | Обслуживание и ремонт автосцепного устройства. | | 2 |
| | 64 | Неисправности автосцепного устройства. Требования к автосцепке в эксплуатации. Проверка автосцепного устройства при техническом обслуживании вагонов. Замена неисправных узлов и деталей автосцепки. Приспособления и инструменты для ремонта автосцепки. | | |
| | 65 | | | |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | 66 | Проверка механизма автосцепки при наружном осмотре. | | |
| 67 | | | | |
| | 68 | Проверка основных размеров и зазоров корпуса автосцепки. | | |
| | 69 | | | |
| Тема 1.6 Кузов вагона. | Содержание | | 10 | 2 |
| | 70 | Устройство кузовов грузовых вагонов. Крытые вагоны. Кузова специализированных крытых вагонов. Кузов вагона-хоппера модели 19-758. Кузова вагонов думпкаров. | | |
| | 71 | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|--|---|---|---|---|
| | 72 | Устройство кузовов полувагонов. | | 2 | |
| | 73 | Технические характеристики полувагонов. Боковые стены и торцевые двери полувагонов. Устройство запорных механизмов люков и дверей. | | | |
| | 74 | Устройство кузовов платформ. Технические характеристики универсальных платформ. Устройство клиновых запоров бортов платформ. Специализированные платформы для перевозки леса. | | | 2 |
| | 75 | Специализированные двухъярусные платформы для перевозки автомобилей. | | | |
| | 76 | Цистерны. | | | 2 |
| | 77 | Назначение и классификация цистерн. Технические характеристики нефтеналивных цистерн. Конструкция котлов нефтеналивных цистерн. Устройство универсального сливного прибора. Технические характеристики специализированных цистерн для перевозки химикатов, сжиженных газов. | | | |
| | 78 | Обслуживание и ремонт кузовов вагонов. Требования к кузовам вагонов в эксплуатации. Неисправности кузовов, не допускаемые к эксплуатации. Требования по сохранению кузовов в эксплуатации при проведении различных работ. | | | 2 |
| | 79 | | | | |
| | Практические занятия | | | | |
| | 80 | Составление план-схемы осмотра крытого вагона, полувагона. | | 4 | |
| 81 | | | | | |
| 82 | Осмотр универсального сливного прибора нефтеналивной цистерны. | | | | |
| 83 | | | | | |
| Тема 1.7 Рама вагонов. | Содержание | | 6 | 2 | |
| | 84 | Назначение, типы и устройство рам грузовых вагонов. | | | |
| | 85 | Основные конструктивные элементы рам вагонов, их назначение. Хребтовые и концевые балки. Шкворневые балки. | | | |
| | 86 | Устройство рам вагонов различных типов. Рамы крытых вагонов. | | | 2 |
| | 87 | Рамы полувагонов. Рамы платформ. Рамы цистерн. Рамы специализированных платформ для большегрузных контейнеров. Рамы пассажирских вагонов. Виды проката применяемые при изготовлении рам вагонов. | | | |
| | 88 | Износы и повреждения рам вагонов и способы их устранения. | | | 2 |
| | 89 | Виды работ при ремонте рам вагонов. Основные неисправности рам вагонов. Выявление неисправностей рам вагонов при осмотрах. Механизмы и приспособления для ремонта рам вагонов. | | | |
| Практические занятия | | | | | |
| 90 | Осмотр рамы вагона с пролазкой по позициям. | 2 | | | |
| 91 | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|---|-----------|----------|----------|
| <p>Тема 1.8 Тормозное оборудование вагонов.</p> | <p>Содержание</p> | | <p>17</p> | <p>2</p> | |
| | <p>92 93</p> | <p>Основы теории торможения. Процесс образования тормозной силы. Чугунные и композиционные колодки их недостатки и особенности. Причины заклинивания колесных пар. Тормозной путь и его элементы. Классификация тормозов: прямодействующий, непрямодействующий, истощимый, неистощимый, мягкий, жесткий, полужесткий. Принципиальные схемы тормозов: прямодействующего неавтоматического, непрямодействующего автоматического, прямодействующий автоматического; принцип их действия и применение.</p> | | | <p>2</p> |
| | <p>94 95 96</p> | <p>Приборы для получения и питания тормозов сжатым воздухом. Пневматический тормоз. Компрессоры. Назначение и требования к компрессорам. Устройство компрессора: корпуса коленвала, шатунно-поршневой группы, клапанов и клапанных коробок; смазка и охлаждение. Работа компрессора. Технические характеристики. Неисправности компрессоров, вызывающие нагревание, снижение производительности, шумы, стуки, сильные удары. Регулятор давления; его устройство, действие и основные неисправности. Главные резервуары, виды и сроки их испытаний. Техника безопасности при обслуживании компрессоров и главных резервуаров. Порядок проверки производительности компрессоров.</p> | | | <p>2</p> |
| | <p>97 98 99</p> | <p>Приборы управления тормозами. Краны машиниста, применяемые на локомотивах; их назначение, устройство и действие; требования, предъявляемые к ним. Назначение, устройство крана машиниста усл. №395. Основные неисправности. Назначение, устройство крана машиниста усл. № 130. Назначение, устройство и действие блокировки тормоза. Комбинированные краны и краны двойной тяги; сигнализатор разрыва тормозной магистрали, сигнализатор отпуска тормозов. Назначение и устройство разобщительного крана, клапана максимального давления (КМД) и редуктора. Приборы контроля; устройство и действие манометров.</p> | | | <p>2</p> |
| <p>100 101 102</p> | <p>Приборы торможения. Воздухораспределители пассажирского типа; их назначение, устройство, действие и предъявляемые к ним требования. Основные неисправности и порядок выключения. Воздухораспределители грузового типа; устройство, действие, требования к ним и техническая характеристика. Режимы включения воздухораспределителей. Назначение, устройство и принцип работы реле давления. Запасные резервуары. Автоматические регуляторы режимов торможения (авторежимы); их назначение, устройство, действия и требования, предъявляемые к ним. Работа пневматических</p> | | <p>2</p> | | |

| | | | | |
|--|-----------------------------|---|----|---|
| | | схем. Аварийные пневматические схемы. | | |
| | 103 104 105 | Электропневматические тормоза. Типы и схемы электропневматических тормозов (ЭПТ). Электровоздухораспределитель; его устройство, действие. Назначение и виды рычажных передач. Устройство и работа рычажной передачи вагона. Автоматические регуляторы тормозной рычажной передачи; их назначение, устройство, действия и требования, предъявляемые к ним . | | 2 |
| | 106 107 108 | Воздухопровод и тормозная рычажная передача. Тормозная магистраль; ее устройство и обслуживание. Назначение, устройство и действие концевых, разобщительных трехходовых кранов и стоп-кранов. Назначение и устройство предохранительных, переключательных максимального давления и обратных клапанов. Соединительные рукава; их устройство, требования, предъявляемые к ним, сроки испытания. Пылеловки и фильтры; уход за ними. | | 2 |
| | Практические занятия | | | 2 |
| | 109 110 | Исследование схемы расположения тормозного оборудования на подвижном составе | 12 | |
| | 111 112 | Разборка, исследование устройства и сборка узлов компрессора | | |
| | 113 114 | Исследование конструкции и регулировка тормозной рычажной передачи. | | |
| | 115 116 | Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или усл. № 483М. | | |
| | 117 118 | Разборка, исследование устройства и сборка автоматического регулятора режимов торможения (авторежима) усл. № 265А-1 | | |
| | 119 120 | Испытание и регулировка авторежима | | |
| Тема 1.9 Организация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов. | 121 | Требования, предъявляемые к осмотрику вагонов. Классификация ПТО. | 7 | |
| | 122 | Порядок технического обслуживания вагонов на ПТО. Технология осмотра вагонов с пролазкой по позициям. | | |
| | 123 | Текущий ремонт вагонов. | | |
| | 124 | Технологическое оборудование пунктов технического обслуживания вагонов. | | |
| | 125 | Технологическое обслуживание вагонов с опасными грузами. | | |
| | 126 | Организация работы ПТО в зимних условиях. | | |
| | 127 | Применение средств технического диагностирования грузовых | | |

| | | | | |
|--|-----|--|-----|--|
| | | вагонов. | | |
| | | Практические занятия | 4 | |
| | 128 | Чертеж-схема | | |
| | 129 | Осмотр 4-осного и 8-осного вагонов осмотрщиком с пролазкой по позициям. | | |
| | 130 | Порядок безопасного ведения работ с вагонами, груженными опасными грузами. | | |
| | 131 | | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела. | | | 65 | |
| <ul style="list-style-type: none"> - составление сводных таблиц; -выполнение чертежей, схем; -составление памяток; -выполнение рефератов; -выполнение докладов; -подготовка электронных презентаций; -выполнение эскизов; -работа с нормативно-технической документацией. | | | | |
| <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Этапы отечественного вагоностроения. Вагоны нового поколения. Дефекты колёсных пар. Клеймение колёсных пар. Роликовые подшипники кассетного типа. Новые типы тележек грузовых и пассажирских вагонов. Перспективы развития вагоностроения. Ходовая часть грузовых вагонов. Ремонт тележек грузовых вагонов. Виды и периодичность ремонтов вагонов. Схемы работы автоматических тормозов. Машины и механизмы, применяемые при ремонте вагонов.</p> | | | | |
| <p>Учебная практика.</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -осмотр ходовой части грузового вагона с пролазкой по позициям. -выявление дефектов и неисправностей колёсной пары. -замена тормозного башмака на тележке грузового вагона. -ремонт шплинтовых соединений. -измерение основных размеров и зазоров тележки грузового вагона. -проверка механизма сцепления автосцепки комбинированным шаблоном 940р. -замена цепи расцепного привода автосцепки. -ремонт деталей маятниковой подвески автосцепки. -проверка основных размеров и зазоров автосцепки шаблоном 873 | | | 288 | |

| | | |
|---|-----|--|
| <p>-опробование автотормозов после прицепки локомотива. -осмотр тормозного оборудования грузового вагона. -замена и ремонт концевых кранов, тормозных соединительных рукавов.</p> | | |
| <p>Производственная практика. Виды работ: Контроль качества ремонта рычажной тормозной передачи: - проверка вертикальных и горизонтальных рычагов с заменой втулок шаблонами; - проверка вертикальных и горизонтальных рычагов с заменой втулок шаблонами; - проверка вертикальных и горизонтальных рычагов с заменой втулок шаблонами; - проверка качества обработки тормозных башмаков после наплавки; - проверка качества обработки тормозных башмаков после наплавки; - контроль за технологическим процессом при сборке триангелей; - контроль за технологическим процессом при сборке триангелей; - контроль за технологическим процессом при сборке триангелей. Контроль качества ремонта воздухораспределителя: - проверка воздухораспределителя на стенде; - проверка воздухораспределителя на стенде; - проверка воздухораспределителя на стенде. Контроль качества ремонта тормозного цилиндра: - проверка тормозного цилиндра на стенде; - проверка тормозного цилиндра на стенде; - проверка тормозного цилиндра на стенде. Контроль качества ремонта запасного резервуара: - проверка запасного резервуара на стенде; - проверка запасного резервуара на стенде; - проверка запасного резервуара на стенде. Контроль качества ремонта ударно-тягового устройства: - выбраковка деталей автосцепки; - выбраковка деталей автосцепки; - проверка деталей автосцепки шаблонами после ремонта; - проверка деталей автосцепки шаблонами после ремонта; - выбраковка деталей поглощающих аппаратов; - выбраковка деталей поглощающих аппаратов; - проверка деталей поглощающих аппаратов после ремонта; - проверка деталей поглощающих аппаратов после ремонта; - проверка работы автосцепки после сборки; - проверка поглощающих аппаратов шаблонами после сборки. Контроль качества ремонта тележек: - проверка фрикционных клиньев после наплавки; - проверка фрикционных клиньев после наплавки;</p> | 828 | |

| | | |
|---|------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - проверка рессорного подвешивания шаблонами; - проверка рессорного подвешивания шаблонами; - контроль качества сборки тележек; - контроль качества сборки тележек; - контроль качества сборки тележек. <p>Контроль качества ремонта триангелей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбраковка тормозных колодок, башмаков, втулок; - выбраковка тормозных колодок, башмаков, втулок; - проверка тормозных башмаков после ремонта; - проверка тормозных башмаков после ремонта; - контроль качества сборки триангелей; - контроль качества сборки триангелей. <p>Контроль качества ремонта буксового узла:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбраковка деталей буксового узла; - выбраковка деталей буксового узла; - замена роликовых подшипников; - замена роликовых подшипников; - контроль качества сборки сепараторов; - контроль качества сборки сепараторов; - контроль качества сборки буксового узла; - контроль качества сборки буксового узла. | | |
| Всего | 1312 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов электротехники и общего курса железных дорог, лабораторий конструкции локомотива и автоматических тормозов, слесарной и электромонтажной мастерских.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

1. кабинета электротехники:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, демонстрационные стенды, макеты и действующие устройства);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект обучающих и контролирующих компьютерных программ.

2. кабинета общего курса железных дорог:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Общий курс железных дорог»;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. лаборатории конструкции электровоза:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технической документации;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- аппараты и узлы локомотивов.

2. лаборатории автоматических тормозов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект бланков технической документации;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- макеты тормозного оборудования;
- лабораторные стенды для изучения устройства и работы тормозного оборудования;
- компьютерный тренажерный комплекс машиниста электровоза ВЛ85;
- компьютерный тренажерный комплекс машиниста электровоза ЭП1.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиа проектор или интерактивная доска.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

по количеству обучающихся:

- рабочие места
- комплект слесарных инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Электромонтажной:

по количеству обучающихся:

- рабочие места
- комплект инструментов для электромонтажных работ;
- приспособления;
- заготовки для выполнения электромонтажных работ.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- рабочее место слесаря.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог (с изменениями и дополнениями, утвержденными 65 заседанием Совета, протокол от 26-27 октября 2016 г.)
2. Руководящий документ Инструкция по ремонту тележек грузовых вагонов РД 32 ЦВ 052-2002
3. Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов 732-ЦВ-ЦЛ, 2011г. Утверждено пятьдесят четвертым Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 18-19 мая 2011г.)
4. Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524)мм РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017 Утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств - участников Содружества Протокол от «19-20» октября 2017г. № 67
5. Руководящий документ «Грузовые вагоны железных дорог колеи 1520мм. Руководство по деповскому ремонту» (Утверждена пятьдесят четвертым Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 18-19 мая 2011 г. № 54))
6. Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (Инструкция осмотра вагонов) с дополнением распоряжения ОАО «РЖД» от 18.12.2015 г. № 2623р

Основные источники:

1. Быков, Б.В.. Технология ремонта вагонов: Учебник для средних специальных учебных заведений ж.-д. трансп/ Б.В. Быков, В.Е. Пигарев. – М.: Желдориздат, 2015.
2. Быков, Б.В. Конструкция, техническое обслуживание и текущий ремонт грузовых вагонов/ Б.В.Быков. – М.: Желдориздат, Трансинфо, 2013.
3. Афонин Г.С. Автоматические тормоза подвижного состава: учебник для студ. учреждений сред проф. образования/ Г.С. Афонин, В.Н. Барщенков, Н.В. Кондратьев.- М.: Издательский центр «Академия»,2010.

Интернет- ресурсы

- 1 Нормативно-справочные документы, приказы и распоряжения ОАО «РЖД», приказы и распоряжения Минобрнауки РФ <http://doc.rzd.ru>;

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в кабинете теоретического обучения. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации. Реализация основных образовательных программ профессионального модуля Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава обеспечивается доступом каждого обучающегося к базовым данным и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающимся должны быть созданы условия доступа к сети Интернет.

Учебная практика проводится, чередуясь с теоретическими занятиями в учебных лабораториях автотормозов и конструкции электровоза.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплины Общий курс железных дорог.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава.

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное (техник) или высшее профессиональное образование (инженер путей сообщения) соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: Педагогические работники должны иметь в обязательном порядке опыт деятельности в организациях железнодорожного профиля, они должны проходить стажировку в железнодорожных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера производственного обучения должны иметь 4-5 разряд и проходить стажировку в железнодорожных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|-------------------------------------|
| Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов | правильность определения назначения и взаимодействия основных узлов вагона; | <i>Оценка при выполнении</i> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>подвижного состава.</p> | <p>проверка действия оборудования вагона;</p> <p>обоснованность выбора методов регулировки и испытания отдельных механизмов;</p> <p>точность и скорость чтения чертежей;</p> <p>точность определения неисправности в работе вспомогательного и основного оборудования;</p> <p>обоснованность выбора профилактических мер по предупреждению неисправностей и аварий;</p> <p>правильность оформления технологической документации;</p> <p>аргументированность при решении ситуационных и проблемных задач по устройству вагона</p> | <p><i>практических работ.</i></p> <p><i>Оценка в рамках текущего контроля (защита практических работ, контрольных работ по темам МДК, зачетов, тестовых заданий и т.д.).</i></p> <p><i>Оценка при выполнении практических работ.</i></p> <p><i>Оценка при выполнении практических работ.</i></p> <p><i>Оценка при выполнении практических работ.</i></p> <p><i>Оценка при выполнении практических работ.</i></p> <p><i>Оценка выполнения пробных и выпускных квалификационных работ.</i></p> <p><i>Оценка выполнения пробных и выпускных квалификационных работ.</i></p> |
| <p>Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - правильность организации рабочего места; - выбор технологического оборудования; - соответствие ремонтных работ техническим и технологическим требованиям и норме времени | <p><i>Оценка при выполнении практического задания.</i></p> <p><i>Оценка при выполнении практического задания.</i></p> <p><i>Оценка при выполнении практических работ.</i></p> |
| <p>Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора и использования инструментов, оборудования и приспособлений; - правильность и оперативность устранения неисправностей; - соблюдение требований безопасности труда; | <p><i>Оценка выполнения пробных и выпускных квалификационных работ.</i></p> <p><i>Оценка при выполнении практических работ.</i></p> <p><i>Оценка выполнения пробных и выпускных квалификационных работ.</i></p> |
| <p><i>Производить техническое обслуживание вагонов для выявления и устранения неисправностей.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Определять сроки ремонта, сроки единой технической ревизии; - правильно определять | <p><i>Оценка выполнения пробных и выпускных квалификационных работ.</i></p> |

| | | |
|---|--|---|
| | неисправности и дефекты узлов и агрегатов подвижного состава | <i>работ. Оценка при выполнении практических работ.</i> |
| <i>Производить техническое обслуживание вагонов с опасными грузами.</i> | - Правильность безопасного ведения работ на вагонах с опасными грузами | <i>Оценка при выполнении практических работ.</i> |

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

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам практики; - участие в конкурсах | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | -обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; | наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях. |
| Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | -эффективность и качество выполнения работ; -адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях, -самоанализ и коррекция результатов собственной работы | наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях. |
| Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | -отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | наблюдение экспертная оценка при подготовке рефератов, презентаций, выполнение домашней работы |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | -решение нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации; -оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ | наблюдение экспертная оценка при подготовке рефератов, презентаций, выполнение домашней работы |
| Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | -взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; - участие в планировании организации групповой работы; | наблюдение и экспертная оценка на практических и теоретических занятиях. |

| | | |
|--|---|--|
| Проводить мероприятия по защите пассажиров и работников в чрезвычайных ситуациях и предупреждать их возникновение. | - организация и проведение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций | наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях. |
| Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | -решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций. | наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях. |