Приложение

ОПОП–ППССЗ по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация

подвижного состава железных дорог

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (электроподвижной состав)**

**для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки:2022)*

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ**
 | **4** |
| 1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 | **6** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 | **8** |
| **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  | **25** |
| **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  | **27** |

**1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (электроподвижной состав)**

**1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав) (далее – рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП–ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог: ВД 1 «Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Оформлять техническую и технологическую документации.

ПК 3.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

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

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

16885 Помощник машиниста электровоза;

16887 Помощник машиниста электропоезда;

18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

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

Профессиональный цикл

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

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

***иметь практический опыт:***

ПО.1 оформления технической и технологической документации;

ПО.2 разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов;

***уметь:***

У.1выбирать необходимую техническую и технологическую документацию;

***знать*:**

З.1 техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава;

З.2 типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава.

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

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

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

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

методические указания по выполнению самостоятельных работ.

**1.5 Перечень используемых методов обучения:**

1.5.1 Пассивные: лекции, опросы.

1.5.2 Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии, проблемное изложение, тестирование.

**2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав) является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): ВД 1 «Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, личностными результатами (ЛР):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения  |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ПК 3.1 | Оформлять техническую и технологическую документации. |
| ПК 3.2 | Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ЛР 13 | Может объяснить свои профессиональные мотивы, цели и убеждения |
| ЛР 19 | Демонстрирует личностные качества, необходимые для эффективной профессиональной деятельности |
| ЛР 25 | Демонстрирует интерес к инновациям в производственной деятельности |
| ЛР 27 | Осознает потребность непрерывного образования |
| ЛР 30 | Выражает готовность рассматривать противоречивую или неполную информацию, не отклоняя ее автоматически и не делая поспешных и преждевременных выводов |

**3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1 Тематический план профессионального модуля базовой подготовки**

**Очная форма обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессио–нальных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | **Практика** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа обучающегося** | **Учебная,**часов | **Производственная (по профилю специальности),**часов*(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**часов | **Всего,**часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**часов |
| часов | **в т.ч. практическая подготовка** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| **ПК 3.1****ПК 3.2** | **Раздел 1. Применение конструкторско-технической и технологической документации при ремонте, обслуживании и эксплуатации электроподвижного состава****МДК.03.01. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации** | **153** | **102** | **102** | **30** | **30** | **51** | **15** |  |  |
| **ПК 3.1****ПК 3.2** | **Производственная практика (по профилю специальности)**, часов *(концентрированная практика)* | **36** |  |  |  |  |  |  |  | **36** |
| **ПК 3.1****ПК 3.2** | Экзамен квалификационный  | **8 сем** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего:**  | **189** | **102** | **102** | **30** | **30** | **51** | **15** |  | **36** |

**Заочная форма обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессио–нальных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | **Практика**  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа обучающегося** | **Учебная,**часов | **Производственная (по профилю специальности),**часов*(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**часов | **Всего,**часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**часов |
| часов | **в т.ч. практическая подготовка** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| **ПК 3.1****ПК 3.2** | **Раздел 1. Применение конструкторско-технической и технологической документации при ремонте, обслуживании и эксплуатации электроподвижного состава****МДК.03.01. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации** | **153** | **58** | **58** | **10** | **30** | **95** | **15** |  |  |
| **ПК 3.1****ПК 3.2** | **Производственная практика (по профилю специальности)**, часов *(концентрированная практика)* | **36** |  |  |  |  |  |  |  | **36** |
| **ПК 3.1****ПК 3.2** | Экзамен квалификационный  | **4 курс** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего:**  | **189** | **58** | **58** | **10** | **30** | **95** | **15** |  | **36** |

**3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)**

**Очная форма обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| **Раздел 1** | **Применение конструкторско-технической и технологической документации при ремонте, обслуживании и эксплуатации электроподвижного состава** | **102** |  |
| **МДК.03.01.** | **Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации** | **102** |  |
| VI семестр |
| **Тема 1.1. Технологические процессы ремонта деталей и узлов** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| 1 | Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №1** Составить конспект: Методы ремонта, основы разработки технологических процессов | 1 |  |
| **Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация** | **Содержание учебного материала** | **12** |  |
| 1 | Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве. Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов (далее — ВТД), маршрутные карты (далее — МК), карты технологических процессов (далее — КТП), карты дефектации, сводные операционные карты (далее СОК), карты эскизов (далее — КЭ), технологические инструкции (далее — ТИ), технолого-нормировочные карты. Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №1** Подготовка к практическому занятию № 1 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 1** Заполнение маршрутной карты | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №2** Подготовка к практическому занятию № 2 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 2** Заполнение карты дефектации | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №3** Подготовка к практическому занятию № 3 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 3** Заполнение карты эскизов | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №4** Подготовка к практическому занятию № 4 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 4** Заполнение карты технологического процесса ремонта электроподвижного состава | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №5** Подготовка к практическому занятию № 5 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 5** Составление технолого-нормировочной карты | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №6** Составить конспект: Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов | 1 |  |
| **Тема 1.3. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей электроподвижного состава** | **Содержание учебного материала** | **54** |  |
| 1 | Разработка технологического процесса ремонта экипажной части: зубчатой передачи, деталей подвешивания тягового электродвигателя, кузова и песочницы | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №1** Составить маршрутную карту ремонта одного из узлов экипажной части | 1 |  |
| 2 | Технология ремонта автотормозного оборудования: компрессоры | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №2** Изучить главу Правила технического обслуживания тормозного оборудования | 1 |  |
| 3 | Технология ремонта автотормозного оборудования: краны машиниста, электропневматические клапаны автостопа | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №3** Изучить главу Правила технического обслуживания тормозного оборудования | 1 |  |
| 4 | Разработка технологического процесса ремонта электрических аппаратов: разъединителей и выключателей | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №4** Составить карту технологического процесса ремонта одного из узлов электрических аппаратов | 1 |  |
| 5 | Разработка технологического процесса ремонта электрических аппаратов: главного реверсора | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №5** Составить карту дефектации одного из узлов электрических аппаратов | 1 |  |
| 6 | Разработка технологического процесса ремонта электрических аппаратов: выпрямительно-инверторного преобразователя | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №6** Изучить нетиповые технологические процессы ремонта электрических аппаратов | 1 |  |
| 7 | Разработка технологического процесса ремонта электрических аппаратов: главного воздушного выключателя | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №7** Составить маршрутную карту ремонта одного из узлов электрических аппаратов | 1 |  |
| 8 | Разработка технологического процесса ремонта экипажной части: рамы и кузова электровоза | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №8** Подготовить сообщение «Нетиповые технологические процессы ремонта экипажной части электровоза» | 1 |  |
| 9 | Разработка технологического процесса ремонта экипажной части: тележек электровоза | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №9** Составить конспект. Методы ремонта тележек электровоза, основы разработки технологических процессов | 1 |  |
| **Практическое занятие № 6** Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблона № 940р | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №10** Составить конспект: Нетиповые технологические процессы ремонта ударно-тяговых устройств | 1 |  |
| 10 | Разработка технологического процесса ремонта экипажной части: колёсных пар | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №11** Подготовка к практическому занятию № 7 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 7** Проверка колесной пары шаблонами и измерительным инструментом | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №12** Составить сравнительную таблицу колесных пар электровоза | 1 |  |
| 11 | Разработка технологического процесса ремонта экипажной части: рессорного подвешивания | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №13** Подготовить сообщение «Нетиповые технологические процессы ремонта рессорного подвешивания» | 1 |  |
| 12 | Разработка технологического процесса ремонта экипажной части: КМБ, буксы | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №14** Подготовка к практическому занятию № 8 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 8** Проверка технического состояния тягового электродвигателя | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №15** Подготовка к практическому занятию № 9 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 9** Проверка состояния щеточного узла | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №16** Подготовка к практическому занятию № 10 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 10** Проверка технического состояния зубьев и шестерен | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №17** Составить конспект «Нетиповые технологические процессы ремонта КМБ и буксы» | 1 |  |
| 13 | Курсовое проектирование. Выдача заданий на курсовое проектирование. Введение. Назначение и условия работы сборочной единицы, узла, детали | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №18** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Основные неисправности, их причины, способы предупреждения | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №19** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Периодичность и сроки плановых ТО и ТР | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №20** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Способы очистки, осмотра и контроля узла, детали, комплекта | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №21** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Технология ремонта: замена, способ восстановления | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №22** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Предельно-допустимые размеры деталей при ремонте и эксплуатации | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №23** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Приспособления, технологическая оснастка, средства механизации, оборудование, применяемое при ремонте | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №24** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Особенности сборки, проверки и испытание детали, сборочной единицы, комплекта | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №25** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Организация рабочего места (разработка размещения оборудования цеха) | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №26** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Техника безопасности при ремонте детали (сборочной единицы, комплекта) | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №27** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| VII семестр |
| **Тема 1.3. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей электроподвижного состава** | **Содержание учебного материала** | **32** |  |
| 1 | Разработка технологического процесса ремонта электрических аппаратов: быстродействующего выключателя | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №1** Составить карту эскизов одного из узлов электрических аппаратов | 1 |  |
| 2 | Разработка технологического процесса ремонта электрических аппаратов: контроллеров машиниста | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №2** Изучить нетиповые технологические процессы ремонта вспомогательного оборудования электровоза | 1 |  |
| 3 | Разработка технологического процесса ремонта вспомогательных электрических машин: мотора компрессора и мотора вентилятора | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №3** Подготовка к практическому занятию № 6 | 1 |  |
| **Практическое занятие №1** Проверка геометрических параметров подшипников | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №4** Подготовка к практическому занятию № 2 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 2** Проверка обмотки якоря на отсутствие обрыва и межвитковых замыканий | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №5** Составить маршрутную карту ремонта одного из узлов вспомогательного оборудования | 1 |  |
| 4 | Разработка технологического процесса ремонта электрически аппаратов: электропневматического и электромагнитного контакторов, вентилей | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №6** Подготовка к практическому занятию № 3 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 3** Регулировка и испытание электрических аппаратов | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №7** Составить карту технологического процесса ремонта токоприемника | 1 |  |
| 5 | Разработка технологического процесса ремонта электрических аппаратов: групповых цепей управления | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №8** Подготовка к практическому занятию № 4 | 1 |  |
| **Практическое занятие № 4** Регулировка контрольно- измерительных приборов | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №9** Изучить главу Правила ремонта контрольно- измерительных приборов | 1,5 |  |
| 6 | Разработка технологического процесса ремонта аккумуляторной батареи | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №10** Подготовка к практическому занятию № 5 | 1,5 |  |
| **Практическое занятие № 5** Проверка заряда аккумуляторной батареи, уровня и плотности электролита | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №11** Составить маршрутную карту ремонта аккумуляторной батареи | 1 |  |
| 7 | Курсовое проектирование. Мероприятий по охране природы и окружающей среды | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №12** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Неисправности детали (сборочной единицы, комплекта) | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 13** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Карта технологическая по ремонту детали (сборочной единицы, комплекта) | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 14** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. План участка по ремонту детали (сборочной единицы, комплекта) | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 15** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Защита курсового проекта | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 16** Подготовка к дифференцированному зачету | 1 |  |
| **Консультация. Дифференцированный зачет МДК.** | **2** |  |
| **Производственная практика (по профилю специальности) ПП.03.01 Конструкторско-технологическая** | **36** |  |
| 1 Оформление технической и технологической документации в соответствии с ЕСКД, ЕСТД и СНиП:- заполнение и оформление различной технологической документации (заполнение маршрутной карты, карты дефектации, карты эскизов, карты технологического процесса ремонта тепловозов и дизель поездов);- анализ технической и технологической документации по заданию.2 Разработка технологического процесса ремонта деталей и узлов:- колесной пары; - роликовой буксы; - рессорного подвешивания; - тормозной рычажной передачи; - колесно-моторного блока и подвешивания тягового двигателя; - рамы тележки; - автосцепного устройства; - кузова; - щеткодержателей; - якоря тягового двигателя; - аккумуляторной батареи; - электропневматического контактора; - электромагнитного контактора; -реверсора; - тормозного переключателя;- контроллера машиниста; - компрессора; - главного выключателя; - быстродействующего контактора; - токоприемника; - выпрямительно-инверторного преобразователя.3 Наблюдение и оценка организации различных циклов производственного процесса работы локомотивного депо (предприятия железнодорожного транспорта).4 Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов электроподвижного состава.5 Ознакомление с организацией работы технического отдела локомотивного депо.6 Заполнение и оформление различной технологической документации.7 Контроль за правильностью выполнения технологических инструкций.8 Соблюдение норм и правил охраны труда в процессе ремонта деталей и узлов электроподвижного состава. | **36** |  |
| **Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет по ПП.03.01** |  |  |
| **Всего:** | **102** |  |
| **Экзамен квалификационный**  |  |  |
| Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач) |  |  |

**Заочная форма обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| **Раздел 1** | **Применение конструкторско-технической и технологической документации при ремонте, обслуживании и эксплуатации электроподвижного состава** | **58** |  |
| **МДК.03.01.** | **Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации** | **58** |  |
| **Тема 1.1. Технологические процессы ремонта деталей и узлов** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| 1 | Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №1** составить конспект: Методы ремонта, основы разработки технологических процессов; изучение дополнительной литературы на тему «Агрегатно-узловой ремонт локомотива» | 3 |  |
| **Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация** | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| 1 | Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве. Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов (далее — ВТД), маршрутные карты (далее — МК), карты технологических процессов (далее — КТП), карты дефектации, сводные операционные карты (далее СОК), карты эскизов (далее — КЭ), технологические инструкции (далее — ТИ), технолого-нормировочные карты. Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №2** Подготовка к практическому занятию № 1 | 3 |  |
| **Практическое занятие № 1** Заполнение маршрутной карты | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №3** Подготовка к практическому занятию № 2 | 2 |  |
| **Практическое занятие № 2** Заполнение карты технологического процесса ремонта электроподвижного состава | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №4** Составить конспект:Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов. | 3 |  |
| **Тема 1.3. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей электроподвижного состава** | **Содержание учебного материала** | **50** |  |
| 1 | **Самостоятельная работа обучающихся №5** Составить конспект: Технологические процессы ремонта экипажной части электровоза, выполнить контрольную работу № 1 | 17 |  |
| **Практическое занятие № 1** Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблона № 940р | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №6** Составить конспект: Типовые технологические процессы ремонта ударно-тяговых устройств, подготовка к практическому занятию № 2 | 4 |  |
| **Практическое занятие № 2** Проверка колесной пары шаблонами и измерительным инструментом | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №7** Составить сравнительную таблицу колесных пар электровоза | 1 |  |
| 2 | Разработка технологического процесса ремонта экипажной части: рессорного подвешивания | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №8** Составить конспект: Нетиповые технологические процессы ремонта рессорного подвешивания | 1 |  |
| 3 | Разработка технологического процесса ремонта экипажной части: КМБ и буксы | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №9** Составить конспект«Нетиповые технологические процессы ремонта КМБ и буксы», подготовка к практическому занятию № 3 | 4 |  |
| **Практическое занятие № 3** Проверка обмотки якоря на отсутствие обрыва и межвитковых замыканий. Консультация. Дифференцированный зачет | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №10** Составить конспектТехнологические процессы ремонта электрического оборудования электровоза, выполнить контрольную работу № 2 | 21 |  |
| 4 | Курсовое проектирование. Выдача заданий на курсовое проектирование. Введение. Назначение и условия работы сборочной единицы, узла, детали | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №11** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Основные неисправности, их причины, способы предупреждения. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №12** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Периодичность и сроки плановых ТО и ТР. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №13** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Способы очистки, осмотра и контроля узла, детали, комплекта | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №14** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Технология ремонта: замена, способ восстановления | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №15** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Предельно-допустимые размеры деталей при ремонте и эксплуатации | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №16** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Приспособления, технологическая оснастка, средства механизации, оборудование, применяемое при ремонте | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №17** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Особенности сборки, проверки и испытание детали, сборочной единицы, комплекта | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №18** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Организация рабочего места (разработка размещения оборудования цеха) | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №19** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Техника безопасности при ремонте детали (сборочной единицы, комплекта) | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №20** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Мероприятий по охране природы и окружающей среды | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №21** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Неисправности детали (сборочной единицы, комплекта) | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 22** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. Карта технологическая по ремонту детали (сборочной единицы, комплекта) | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 23** Оформление раздела курсового проекта | 1 |  |
| Курсовое проектирование. План участка по ремонту детали (сборочной единицы, комплекта) | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 24** Оформление раздела курсового проекта, подготовка к защите курсового проекта | 2 |  |
| Курсовое проектирование. Защита курсового проекта | 2 | 3 |
| 5 | Технология ремонта автотормозного оборудования: компрессоры | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №25** Изучить главу Правила технического обслуживания тормозного оборудования | 6 |  |
| 6 | Разработка технологического процесса ремонта электрических аппаратов: главного воздушного выключателя, быстродействующего выключателя, токоприемника | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №26** Составить конспект: Типовые технологические процессы ремонта вспомогательного оборудования | 6 |  |
| Разработка технологического процесса ремонта электрических аппаратов: выпрямительно-инверторного преобразователя | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №27** Изучение дополнительной литературы на тему «Нетиповые технологические процессы ремонта вспомогательного оборудования электровоза | 3 |  |
| 7 | Разработка технологического процесса ремонта электрооборудования: вспомогательных электрических машин | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №28** Составить конспект: Технологические процессы ремонта электрических аппаратов на электровозе | 6 |  |
| Разработка технологического процесса ремонта электрооборудования: электрических аппаратов, аккумуляторной батареи. Консультация | 2 |  |
| **Производственная практика (по профилю специальности) ПП.03.01 Конструкторско-технологическая** | **36** |  |
| 1 Оформление технической и технологической документации в соответствии с ЕСКД, ЕСТД и СНиП:- заполнение и оформление различной технологической документации (заполнение маршрутной карты, карты дефектации, карты эскизов, карты технологического процесса ремонта электроподвижного состава);- анализ технической и технологической документации по заданию.2 Разработка технологического процесса ремонта деталей и узлов:- колесной пары; - роликовой буксы; - рессорного подвешивания; - тормозной рычажной передачи; - колесно-моторного блока и подвешивания тягового двигателя; - рамы тележки; - автосцепного устройства; - кузова; - щеткодержателей; - якоря тягового двигателя; - аккумуляторной батареи; - электропневматического контактора; - электромагнитного контактора; -реверсора; - тормозного переключателя;- контроллера машиниста; - компрессора; - главного выключателя; - быстродействующего контактора; - токоприемника; - выпрямительно-инверторного преобразователя.3 Наблюдение и оценка организации различных циклов производственного процесса работы локомотивного депо (предприятия железнодорожного транспорта).4 Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов электроподвижного состава.5 Ознакомление с организацией работы технического отдела локомотивного депо.6 Заполнение и оформление различной технологической документации.7 Контроль за правильностью выполнения технологических инструкций.8 Соблюдение норм и правил охраны труда в процессе ремонта деталей и узлов электроподвижного состава. | **36** |  |
| **Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (3 курс), экзамен (4 курс) по ПП.03.01** |  |  |
| **Всего:** | **58** |  |
| **Экзамен квалификационный**  |  |  |
| Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач) |  |  |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой - **Кабинет «Организация работы и управление подразделением предприятия»**

**Оборудование:** стол преподавателя -1 шт., стул преподавателя- 1 шт., стол ученический-17 шт., стулья ученические-18 шт., доска -1шт; макет организация пескоснобжения локомотива – 1шт;

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

**3.2 Информационное обеспечение обучения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Авторы и составители** | **Заглавие** | **Издательство** | **Количество** |
| **Основная литература** |
| 1. | Мукушев Т.Ш., Писаренко С.А., Попова Е.А. | Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (электроподвижной состав): учебник.  | М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 344 с. режим доступа – <https://umczdt.ru/books/37/18774/> | [Электронный ресурс] |
| 2. | Осинцев И.А., Логинов А.А.  | Устройство и работа электрической схемы электровоза ВЛ11: учеб. пособие.  | М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 395 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/352/234340/>    | [Электронный ресурс] |
| **Дополнительная** **литература** |
| 1. | Дайлидко А.А. | Электрические машины ЭПС | М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2017 – 245с. – режим доступа - <https://umczdt.ru/books/37/2456/> | [Электронный ресурс] |
| 2. | Осинцев И.А.  | Электротехника для локомотивных бригад: учеб. пособие | М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 416 с. - Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/352/227907/> | [Электронный ресурс] |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, производственной практики, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, курсового проектирования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
| 1 | 2 | 3 |
| **ОК 01.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, прояв­лять к ней устойчивый ин­терес | демонстрация интереса к будущей профессии | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; тестирования по темам МДК; |
| **ОК 02.** Организовывать собст­венную деятельность, выби­рать типовые методы и спо­собы выполнения профес­сиональных задач, оцени­вать их эффективность и качество | выбор и применение методов и способов решения профессиональ­ных задач в области организации ремонта подвижного состава;оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; зачетов по учебной и производственной практике |
| **ОК 03.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | разработка мероприятий по преду­преждению причин нарушения техники безопасности при ремонте подвижного состава;правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций | зачетов по учебной и производственной практике |
| **ОК 04.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффектив­ного выполнения профессио­нальных задач, профессиона­льного и личностного разви­тия | эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; |
| **ОК 05.** Использовать инфор-мациионно-коммуникацион-ные технологии в профес­сиональной деятельности | использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; |
| **ОК 06.** Работать в коллективе и команде, эффективно об­щаться с коллегами, руко­водством, потребителями | взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; |
| **ОК 07.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | организовывать работу производственного коллектива с соблюдением безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; |
| **ОК 08.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | выполнять работы, предусмотренные системами технического обслуживания и планово-предупредительными ремонтами ;использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;применять компьютерные и телекоммуникационные средства | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; |
| **ОК 09.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | выполнять основные виды работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; |
| **ПК 3.1.** Оформлять техническую и технологическую документацию. | самостоятельный поиск необходимой технической и технологической документации. | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; защиты курсового проекта; зачеты по производственной практике |
| **ПК 3.2.** Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией. | применение действующих положений по организации ремонта отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией. | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; защиты курсового проекта; зачеты по производственной практике, квалификационный экзамен |
| **Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания**: |
| **ЛР 13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. | Соответствует ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. | Наблюдение |
| **ЛР 19** Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда. | Демонстрирует уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда. |
| **ЛР 25** Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций. | Демонстрирует способностьк генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций. |
| **ЛР 27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний. | Проявляет способностьк непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний. | Наблюдение |
| **ЛР 30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития. | Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития. |