Приложение

к ОПОП-П по специальностям

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного

состава железных дорог

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**(ПО ВИДАМ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ)**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3](#_Toc170887523)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 3](#_Toc170887524)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 3](#_Toc170887525)

[1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 5](#_Toc170887526)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 6](#_Toc170887527)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля 6](#_Toc170887528)

[2.2. Структура профессионального модуля 7](#_Toc170887529)

[2.3. Содержание профессионального модуля 8](#_Toc170887530)

[3. Условия реализации профессионального модуля 12](#_Toc170887531)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 12](#_Toc170887532)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 12](#_Toc170887533)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 13](#_Toc170887534)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**(ПО ВИДАМ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ)**

* 1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация технологической деятельности (по видам подвижного состава железных дорог)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

* 1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;  - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  - методы работы в профессиональной и смежных сферах;  - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | *-* |
| ОК 02 | - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;  - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;  - оценивать практическую значимость результатов поиска;  - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;  - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; | - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  - приемы структурирования информации;  - формат оформления результатов поиска информации;  - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;  - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | *-* |
| ОК 04 | - организовывать работу коллектива и команды;  - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | - психологические основы деятельности коллектива;  - психологические особенности личности | *-* |
| ОК 09 | - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);  - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  - особенности произношения;  - правила чтения текстов профессиональной направленности | *-* |
| ПК 3.1 | - выбирать необходимую технологическую документацию;  - заполнять необходимую технологическую документацию | - технологическая документация, применяемая при ремонте, обслуживании и эксплуатации железнодорожного подвижного состава | оформления технологической документации |
| ПК 3.2 | - выбирать необходимую технологическую документацию;  - разрабатывать технологии ремонта деталей и узлов железнодорожного подвижного состава | - типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов железнодорожного подвижного состава | разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов |

* 1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Количество часов** | **Обоснование** |
| 1 | 68 | Объем времени, отведенный на освоение профессионального модуля, увеличен за счет часов вариативной части по решению образовательной организации. Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части междисциплинарного курса МДК.03.01. В рамках профессионального модуля формируются профессиональные компетенции ПК 3.1., ПК 3.2. |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 136 | 76 |
| Курсовая работа (проект) | 30 | 10 |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Консультации | 2 | - |
| Практика, в т.ч.: | 108 | 108 |
| учебная | 72 | 72 |
| производственная | 36 | 36 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:  МДК 03.01 Разработка технологических процессов и технологической документации (по видам железнодорожного подвижного состава) в форме дифференцированного зачета (5 семестр), экзамена (6 семестр)  УП 03.01 Учебная практика в форме дифференцированного зачета  ПП.03.01 Производственная практика в форме дифференцированного зачета  ПМ.03 Экзамен по профессиональному модулю | 12 | - |
| Всего | **292** | **194** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Консультации | Промежуточная аттестация | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ОК 01, ОК 02  ОК 04, ОК 09  ПК 3.2, ПК 3.2 | Раздел 1. Разработка технологических процессов и технологической документации (по видам железнодорожного подвижного состава) | **178** | **86** | **178** | 136 | **30** | **4** | **2** | **6** | **-** | **-** |
| ОК 01, ОК 02  ОК 04, ОК 09  ПК 3.2, ПК 3.2 | Учебная практика | **72** | **72** | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **72** | **-** |
| ОК 01, ОК 02  ОК 04, ОК 09  ПК 3.2, ПК 3.2 | Производственная практика | **36** | **36** | **-** | **-** | | | **-** | **-** | **-** | **36** |
|  | Промежуточная аттестация | **6** |  |  |  | | |  | 8 |  |  |
|  | **Всего:** | **292** | **194** | **178** | **136** | **30** | **4** | **2** | **12** | **72** | **36** |

2.3. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |  |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | |
| **Раздел 1. Разработка технологических процессов и технологической документации (по видам железнодорожного подвижного состава)** | | | **178/86** |  | |
| **МДК 03.01 Разработка технологических процессов и технологической документации (по видам железнодорожного подвижного состава)** | | | **166/86** |  | |
| **5 семестр (40 ч лекции + 56 ч практ. занятия)** | | | |  | |
| **Тема 3.1**  **Технологические процессы ремонта деталей и узлов подвижного состава** | **Содержание** | | **10/-** | ОК 01, ОК 02, ОК 04,  ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 | |
| 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.  Внедрение «бережливого производства» на предприятиях ОАО «РЖД». | | 10/- |
| **Тема 3.2**  **Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей подвижного состава** | **Содержание** | | **80/56** | ОК 01, ОК 02, ОК 04,  ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 | |
| Технология ремонта букс колесных пар локомотивов и вагонов.  Освидетельствование и ремонт колесных пар локомотивов, вагонов.  Технология ремонта автосцепки.  Испытание подвижного состава после ремонта. | | 24/- |
| **В том числе практических занятий** | | **56/56** |
| Практическое занятие № 1.  колёсной пары шаблонами и измерительным инструментом | | 4/4 |
| Практическое занятие № 2.  Проверка геометрических характеристик подшипников | | 4/4 |
| Практическое занятие № 3.  Обмер деталей тепловозов универсальным и специальным измерительным инструментом | | 4/4 |
| Практическое занятие № 4.  Проверка зацепления цилиндрических и конических шестерён | | 4/4 |
| Практическое занятие № 5.  Подбор и установка поршневых колец | | 4/4 |
| Практическое занятие № 6.  Определение натяга, ступенчатости и зазоров коренного вкладыша | | 4/4 |
| Практическое занятие № 7.  Испытание плунжерных пар на плотность | | 4/4 |
| Практическое занятие № 8.  Испытание топливного насоса высокого давления на производительность | | 4/4 |
| Практическое занятие № 9.  Испытание и регулирование топливных форсунок на стенде | | 2/2 |
| Практическое занятие № 10.  Регулирование муфты привода вентилятора холодильника | | 2/2 |
| Практическое занятие № 11  Регулирование соосности валов привода агрегатов тепловоза | | 2/2 |
| Практическое занятие № 12.  Испытание топливоподкачивающего насоса на герметичность и производительность | | 2/2 |
| Практическое занятие № 13.  Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблона № 940р | | 2/2 |
| Практическое занятие № 14.  Проверка электрической машины после сборки (замер сопротивления изоляции, нажатия щёток, осевого разбега якоря) | | 2/2 |
| Практическое занятие № 15.  Выявление неисправности (обрыва) в цепях электрической схемы тепловоза приборами, контрольной лампой | | 2/2 |
| Практическое занятие № 16.  Проверка заряда аккумуляторной батареи, уровня и плотности электролита | | 2/2 |
| Практическое занятие № 17.  Проверка состояния автотормозного оборудования тепловоза на ТО-2 | | 2/2 |
| Практическое занятие № 18.  Проверка состояния автотормозного оборудования тепловоза на ТО-3 | | 2/2 |
| Практическое занятие № 19.  Разработка технологического процесса ремонта вспомогательного оборудования | | 2/2 |
| Практическое занятие № 20.  Разработка технологического процесса ремонта рессорного подвешивания. | | 2/2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 3.3  Безопасное производство работ при техническом обслуживании и ремонте вагонов | **Содержание** | **4/-** | ОК 01, ОК 02, ОК 04,  ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 |
| Безопасное производство работ при техническом обслуживании и ремонте вагонов | 4/- |
| Итоговое занятие в форме дифференцированного зачета | | **2** |  |
| **6 семестр (20 ч лекции + 20 ч практ. занятия + 30 ч КПР + 2 ч консультация + 8 ч экзамен)** | | |  |
| Тема 3.4  Отцепка грузовых, пассажирских вагонов в ремонт, сдача контейнеров в ремонт | **Содержание** | **6/-** |  |
| Отцепка грузовых, пассажирских вагонов в ремонт, сдача контейнеров в ремонт | 6/- | ОК 01, ОК 02, ОК 04,  ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 |
| Тема 3.5 Технологическая документация | **Содержание** | **34/20** | ОК 01, ОК 02, ОК 04,  ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 |
| Технологическая документация на производстве. Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов (ВТД), маршрутные карты (МК), карты технологических процессов (КТП), карты дефектации, сводные операционные карты (СОК), карты эскизов (КЭ), технологические инструкции (ТИ), технолого-нормировочные карты.  Порядок и правила заполнения технических и технологических документов. Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов. | 14/- |
| **В том числе практических занятий** | **20/20** |
| Практическое занятие № 21.  Заполнение маршрутной карты | 4/4 |
| Практическое занятие № 22.  Заполнение карты дефектации | 4/4 |
| Практическое занятие № 23.  Заполнение карты эскизов | 4/4 |
| Практическое занятие № 24.  Заполнение карты технологического процесса ремонта узлов и деталей тепловозов и дизель-поездов | 4/4 |
| Практическое занятие № 25.  Составление технолого-нормировочной карты | 4/4 |
| **Консультации** | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | | **8** |  |
| **Курсовое проектирование**  **Примерная тематика курсовых проектов:**  Технология ремонта колесной пары  Технология ремонта роликовой буксы  Технология ремонта и регулировка рессорного подвешивания  Технология ремонта узлов колесно-моторного блока и подвешивания тягового двигателя  Технология ремонта рамы тележки  Технология ремонта автосцепки СА-3 ремонта Технология ремонта кузова  Технология ремонта рамы кузова  Технология ремонта контроллера машиниста.  Технология ремонта токоприемника  Технология ремонта тягового трансформатора Технология ремонта главного выключателя  Технология ремонта быстродействующего контактора | | **30/10** | ОК 01, ОК 02, ОК 04,  ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 |
| **УП.03.01 Учебная практика**  **Виды работ:**  Оформление технологической документации, применяемой при ремонте, обслуживании и эксплуатации железнодорожного подвижного состава  Выполнение работ по разработке технологии ремонта деталей и узлов железнодорожного подвижного состава  Определение типовых технологических процессов на ремонт деталей и узлов железнодорожного подвижного состава  Составление схем и чертежей для технологических процессов на ремонт деталей и узлов железнодорожного подвижного состава | | **72/72** | ОК 01, ОК 02, ОК 04,  ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 |
| **ПП.03.01 Производственная практика**  **Виды работ:**  Наблюдение и оценка организации различных циклов производственного процесса работы локомотивного депо;  Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов подвижного состава;  Ознакомление с организацией работы технологического отдела локомотивного депо;  Заполнение и оформление различной технологической документации;  Контроль за правильностью выполнения технологических инструкций;  Соблюдение норм и правил охраны труда при выполнении ремонта отдельных деталей и узлов подвижного состава | | **36/36** | ОК 01, ОК 02, ОК 04,  ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2 |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю** | | **6** |  |
| **Всего** | | **292/194** |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Конструкция подвижного состава» оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Оборудование/ мебель

- комплект учебной мебели для преподавателя;

- комплекты учебной мебели для обучающихся;

- учебная доска;

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

- Натурный образец: буксовый узел тележки пассажирского вагона

- Натурный образец: буксовый узел тележки электровоза ВЛ80С

- Натурный образец: буксовый узел тележки моторного вагона электропоезда

- Натурный образец: буксовый узел тележки грузового вагона

- Натурный образец: компрессор в разборе

- Натурный образец: буксовый узел в разборе

- Натурный образец: автосцепка СА-3 с механизмом сцепления

- Натурный образец: поглощающий аппарат типа Ш-2-В

- Натурный образец: поглощающий аппарат типа ЦНИИ-Н6

- Натурный образец: приводы вагонных генераторов

- Натурный образец: холодильная машина

- Макет локомотивной тележки

- макет колесной пары

- Макет автосцепного устройства

Лаборатория «Электрических машин и преобразователей подвижного состава»,оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Оборудование/ мебель

- комплект учебной мебели для преподавателя;

- комплекты учебной мебели для обучающихся;

- учебная доска;

Технические средства обучения:

- Стенд для проверки синхронного генератора

- Стенд для проверки трехфазного трансформатора

- Стенд для проверки генератора независимого и параллельного возбуждения

- Стенд для проверки генератора постоянного тока смешанного возбуждения

- Стенд для проверки трехфазного асинхронного двигателя

- Стенд для проверки двигателя постоянного тока смешанного возбуждения

- Стенд для проверки силового двухобмоточного трансформатора

- Пульт для управления стендами для проверки электрических машин.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Лапицкий, В. Н. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (тепловозы и дизель-поезда): учебное пособие / В. Н. Лапицкий. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2022. — 144 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/1149/260712/>
2. Кузнецов, К.В. Неисправности тормозного оборудования тягового подвижного состава : справочное издание / К. В. Кузнецов. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 136 с. — 978-5-907695-00-9. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/972/280586/>
3. Сазыкин, Г. В.  Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива. Электровозы ВЛ80С и ЭП1М : учебник для среднего профессионального образования / Г. В. Сазыкин, Д. Н. Москалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19326-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569093>

**3.2.2. Дополнительные источники**

1.Мукушев, Т.Ш. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (тепловозы и дизель-поезда): учебное пособие / Т. Ш. Мукушев. — Москва : ФГБУ ДПО «Уучебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 240 с. — 978-5-907055-88-9. — текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/290055/>

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий | - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, в ходе выполнения работ на учебной практике;  - оценка результатов выполнения практической работы;  - защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ);  - дифференцированные зачеты по учебной практике, производственной практике, междисциплинарному курсу;  - экзамен по междисциплинарному курсу;  - экзамен по профессиональному модулю |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| ПК 3.1. Оформлять технологическую документацию | Демонстрация знаний по номенклатуре технической и технологической документации;  заполнение технической и технологической документации правильно и грамотно;  получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных; чтения чертежей и схем;  демонстрация применения ПЭВМ при составлении технологической документации |
| ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов железнодорожного подвижного состава в соответствии с нормативной документацией | Демонстрация знаний технологических процессов ремонта деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава;  соблюдение требований норм охраны труда при составлении технологической документации;  правильный выбор оборудования при составлении технологической документации; изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава |