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 зачетаПП.03.01 Производственная практика в форме дифференцированного зачетаПМ.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 02ОК 04, ОК 09ПК 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 02ОК 04, ОК 09ПК 3.2, ПК 3.2 | Учебная практика | **72** | **72** | **-** | **-** | **-** | **-** | **72** | **-** |
| ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 09ПК 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 № 11Регулирование 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 3.3Безопасное 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 3.4Отцепка 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 3.5Технологическая 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 парыТехнология ремонта роликовой буксыТехнология ремонта и регулировка рессорного подвешиванияТехнология ремонта узлов колесно-моторного блока и подвешивания тягового двигателяТехнология ремонта рамы тележкиТехнология ремонта автосцепки СА-3 ремонта Технология ремонта кузоваТехнология ремонта рамы кузова Технология ремонта контроллера машиниста.Технология ремонта токоприемникаТехнология ремонта тягового трансформатора Технология ремонта главного выключателяТехнология 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 составаВыполнение работ по разработке технологии ремонта деталей и узлов железнодорожного подвижного составаОпределение типовых технологических процессов на ремонт деталей и узлов железнодорожного подвижного составаСоставление 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 |