

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по  
учебно-производственной  
работе  
филиала РГУПС в г. Воронеж  
\_\_\_\_\_ П.И. Гуленко  
(подпись, Ф.И.О.)  
« 28 » октября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03. УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОЙ СОСТАВ)**

базовая подготовка

*Специальность:* 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог

*Профиль:* технический

*Квалификация выпускника:* техник

*Форма обучения:* заочная

Воронеж 2022 г.

Автор-составитель - преподаватель высшей категории Торцев О.П.

(уч. звание, должность, Ф.И.О)

**предлагает настоящую рабочую программу профессионального модуля ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)**

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для реализации основной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 г № 388. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» вступившего в силу с 1 сентября 2014 года.

Учебный план по основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена утвержден заместителем директора по УПР филиала РГУПС в г. Воронеж от 28.10.2022 г.

Рабочая программа модуля рассмотрена на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / М.Е.Мухортова /

(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 06 от 28.10.2022 г.

Рецензент программы профессионального модуля

\_\_\_\_\_ О.А. Полюбезьева

(Ф.И.О. рецензента )

Начальник Единого центра по расшифровке параметров движения Юго-Восточной  
Дирекции мотор-вагонного подвижного состава

\_\_\_\_\_ (должность)

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ.....                                                               | 4  |
| 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....                                                                | 6  |
| 3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ....                                                             | 8  |
| 4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....                                                                 | 16 |
| 5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ<br>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ..... | 22 |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОЙ СОСТАВ)**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Оформлять техническую и технологическую документации.
2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

Программа профессионального модуля предназначена для изучения входящих в нее разделов и тем в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по 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. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля:**

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

**иметь практический опыт:**

- Оформления технической и технологической документации;
- Разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов;
- Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией

**уметь:**

- выбирать необходимую техническую и технологическую документацию;

**знать:**

- техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; типовые технологические процессы при ремонте деталей и узлов подвижного состава;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

## **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля по учебному плану:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 303 часа, включая обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося — 64 часа; самостоятельную работу обучающегося — 239 часов; производственной практики — 180 часов.

Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОЙ СОСТАВ)

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) *Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код    | Наименование результата обучения                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК.2.3 | Контролировать и оценивать качество выполняемых работ                                                                                                       |
| ПК 3.1 | Оформлять техническую и технологическую документацию                                                                                                        |
| ПК 3.2 | Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией     |
| 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                                          |
| ОК 4   | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                              |
| ОК 5   | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом                                                        |
| ОК 6   | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе                                                                 |
| ОК 7   | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,                                                        |
| ОК 8   | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности для поддержания необходимого уровня |
| ОК 9   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                         |
| ЛР 4   | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к                                                 |
| ЛР 10  | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой                                                               |

|       |                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 13 | Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник,                            |
| ЛР 14 | Приобретение обучающимися навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность способности строить            |
| ЛР 15 | Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и         |
| ЛР 16 | Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и        |
| ЛР 17 | Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к       |
| ЛР 19 | Уважительное отношение обучающихся к результатам собственного и чужого труда                                         |
| ЛР 20 | Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и          |
| ЛР23  | Приобретение обучающимися возможности самораскрытия и самореализации личности                                        |
| ЛР24  | Ценностное отношение обучающихся к культуре, к искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии |
| ЛР25  | Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях, имеющем представление о Воронежской             |
| ЛР26  | Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития региона, готовый работать на их             |
| ЛР30  | Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богатствам региона, их сохранению и                        |
| ЛР 34 | Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.                                              |
| ЛР 37 | Принимающий и исполняющий стандарты анти коррупционного поведения                                                    |
| ЛР 38 | Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства            |
| ЛР 42 | Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и                         |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОЙ СОСТАВ)

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды общих и профессиональных компетенций                                                                    | Наименования МДК и практик профессионального модуля*                                                                               | Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса, час. |                             |                        |                                     |                        | Практика, час. |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                        | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                |                             |                        | Самостоятельная работа обучающегося |                        | Учебная        | Производственная (по профилю специальности)** |
|                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                        | всего                                                                | в т.ч. практические занятия | в т.ч. курсовая работа | всего                               | в т.ч. курсовой работа |                |                                               |
| 1                                                                                                            | 2                                                                                                                                  | 3                                                      | 4                                                                    | 5                           | 6                      | 7                                   | 8                      | 9              | 10                                            |
| ПМ.03.                                                                                                       | Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)                                                    | 303                                                    | 64                                                                   | 20                          | 30                     | 239                                 | 30                     | -              | -                                             |
| МДК 03.01                                                                                                    | Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав)                         | 303                                                    | 64                                                                   | 20                          | 30                     | 239                                 | 30                     | -              | -                                             |
| ОК.1-ОК.9<br>ПК.2.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 19-20, ЛР 23-26, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 37-38, ЛР 42 | Раздел 1. Применение технической и технологической документации при ремонте, обслуживании и эксплуатации электроподвижного состава | 303                                                    | 64                                                                   | 20                          | 30                     | 239                                 | 30                     | -              | -                                             |
| ПП.03.01                                                                                                     | Производственная практика (по профилю специальности)                                                                               | -                                                      | -                                                                    | -                           | -                      | -                                   | -                      | -              | 180                                           |
|                                                                                                              | <b>Всего</b>                                                                                                                       | <b>303</b>                                             | <b>64</b>                                                            | <b>20</b>                   | <b>30</b>              | <b>209</b>                          | <b>30</b>              | <b>-</b>       | <b>180</b>                                    |

**Примечания:** \* — раздел профессионального модуля — часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний;

\*\* — производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (заочная форма обучения)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3           | 4                |
| МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 303         |                  |
| Раздел 1. Применение технической и технологической документации при ремонте, обслуживании и эксплуатации электроподвижного состава |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 303         |                  |
| Тема 1.1. Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава                                               | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3           |                  |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства.<br>Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов | 2           | 2                |
|                                                                                                                                    | Самостоятельная работа<br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Изучение нетиповых технологических процессов ремонта узлов и деталей электроподвижного состава (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации. Изучение нетиповых технологических процессов ремонта узлов и деталей электроподвижного состава (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации<br>Написание реферата, подготовка к защите (представлению) реферата на занятии, подготовка доклада и написание тезисов доклада.<br>Интерактивные формы обучения: лекция-визуализация, лекция с разбором конкретных ситуаций, дискуссия, разбор конкретных ситуаций (кейс – метод) |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1           |                  |
| Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация                                                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 34          |                  |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Маршрутные карты (далее — МК), карты технологических процессов (далее — КТП).                                                                                                                                                                                                        | 2           | 2                |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Карты эскизов (далее — КЭ), технологические инструкции (далее — ТИ), технолого-нормировочные карты                                                                                                                                                                                   | 2           |                  |
|                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов.                                                                                                                                                                                                | 2           |                  |
|                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Правила, коды и обозначения. Графические изображения на карте эскизов                                                                                                                                                                                                                | 2           |                  |
|                                                                                                                                    | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4           |                  |
|                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Заполнение маршрутной карты                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                  |
|                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Заполнение карты дефектации                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                  |
|                                                                                                                                    | Самостоятельная работа<br>Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве.<br>Графические и текстовые документы.<br>Ведомость технологических документов (далее — ВТД)<br>Карты дефектации, сводные операционные карты (далее — СОК).<br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 22          |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3           | 4                |
|                                                                                           | <p>Изучение нетиповых технологических процессов ремонта узлов и деталей электроподвижного состава (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации. Изучение нетиповых технологических процессов ремонта узлов и деталей электроподвижного состава (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации</p> <p>Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, подготовка к их защите, самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, опыты, задачи, тесты), подготовка к дифференцированному зачету, чтение основной и дополнительной литературы, поиск необходимой информации в сети Интернет, изучение нормативной документации (инструкций, распоряжений, приказов), выполнение индивидуальных заданий, подготовка к участию в творческом соревновании, изучение инструкционных и технологических карт, написание реферата, подготовка к защите (представлению) реферата на занятии, подготовка доклада и написание тезисов доклада.</p> <p><b>Интерактивные формы обучения:</b> лекция-визуализация, лекция с разбором конкретных ситуаций, дискуссия, разбор конкретных ситуаций (кейс – метод)</p> |             |                  |
| <b>Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация</b>                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>    |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3           | 4                |
|                                                                                           | <p><b>Самостоятельная работа</b><br/> Заполнение карты эскизов по ГОСТ 1105-74<br/> Заполнение карты технологического процесса ремонта ЭПС.<br/> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.<br/> Изучение нетиповых технологических процессов ремонта узлов и деталей электроподвижного состава (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации. Изучение нетиповых технологических процессов ремонта узлов и деталей электроподвижного состава (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации<br/> Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, подготовка к их защите, самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, опыты, задачи, тесты), подготовка к дифференцированному зачету, чтение основной и дополнительной литературы, поиск необходимой информации в сети Интернет, изучение нормативной документации (инструкций, распоряжений, приказов), выполнение индивидуальных заданий, подготовка к участию в творческом соревновании, изучение инструкционных и технологических карт, написание реферата, подготовка к защите (представлению) реферата на занятии, подготовка доклада и написание тезисов доклада.<br/> <b>Интерактивные формы обучения:</b> лекция-визуализация, лекция с разбором конкретных ситуаций, дискуссия, разбор конкретных ситуаций (кейс – метод)</p> | 4           |                  |
| Тема 1.3. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 254         | 2                |
|                                                                                           | 1. Качество ремонта и его контроль. Общие требования техники безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | 2                |
|                                                                                           | <p><b>Самостоятельная работа</b><br/> Технология ремонта механической части ЭПС.<br/> Ремонт рам тележек.<br/> Ремонт гидравлических и фрикционных гасителей колебаний.<br/> Ремонт кузовов.<br/> Ремонт люлечного и рессорного подвешивания. Зачетное занятие<br/> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.<br/> Изучение нетиповых технологических процессов ремонта узлов и деталей электроподвижного состава (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации. Изучение нетиповых технологических процессов ремонта узлов и деталей электроподвижного состава (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации<br/> Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 23          |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                       | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 3           | 4                |
|                                                                                           | подготовка к их защите, самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, опыты, задачи, тесты), подготовка к дифференцированному зачету, чтение основной и дополнительной литературы, поиск необходимой информации в сети Интернет, изучение нормативной документации (инструкций, распоряжений, приказов), выполнение индивидуальных заданий, подготовка к участию в творческом соревновании, изучение инструкционных и технологических карт, написание реферата, подготовка к защите (представлению) реферата на занятии, подготовка доклада и написание тезисов доклада.<br><b>Интерактивные формы обучения:</b> лекция-визуализация, лекция с разбором конкретных ситуаций, дискуссия, разбор конкретных ситуаций (кейс – метод) |                                                                                                                       |             |                  |
| <b>Тема 1.3. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС</b>         | 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Дефектоскопия и диагностика деталей и узлов. ТБ                                                                       | 2           |                  |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                       | <b>16</b>   |                  |
|                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблонов                                                 | 2           |                  |
|                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Проверка геометрических характеристик подшипников                                                                     | 2           |                  |
|                                                                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Определение зазоров в зубчатом зацеплении. Проверка состояния зубьев шестерни, разбега двигателя на оси колесной пары | 2           |                  |
|                                                                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Изучение правил ТО ультразвукового дефектоскопа (УД-2 102)                                                            | 2           |                  |
|                                                                                           | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Обыкновенное освидетельствование колесной пары                                                                        | 2           |                  |
|                                                                                           | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Проверка обмотки якоря на отсутствие обрывов и межвитковых замыканий                                                  | 2           |                  |
|                                                                                           | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Комплектование полупроводниковых вентилях в плечи блока выпрямительной установки. Проверка исправности.               | 2           |                  |
|                                                                                           | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Снятие статической характеристики и проверка токоприемника ТЛ-13У после ремонта                                       | 2           |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3           | 4                |
|                                                                                           | <b>Самостоятельная работа</b><br>Ремонт автосцепных устройств. Техника безопасности. (ТБ).<br>Проверка шаблонами. Смена автосцепки, поглощающего аппарата. ТБ.<br>Ремонт букс колесных пар. Осмотр и ревизии букс<br>Разборка, ремонт элементов, сборка букс. ТБ.<br>Ремонт узлов КМБ и подвешивания тяговых двигателей. ТБ.<br>Упрочнение деталей, восстановление изношенных поверхностей<br>Способы очистки деталей и узлов.<br>Магнитный и электромагнитный виды неразрушающего контроля. Физические основы контроля.<br>Акустический вид неразрушающего контроля. Физические основы контроля.<br>Освидетельствование и ремонт колесных пар<br>Ремонт элементов колесных пар.<br>Обточка бандажей колесных пар без выкатки из-под кузова.<br>Технология ремонта автотормозного оборудования.<br>Технология ремонта тормозной рычажной передачи.<br>Технология ремонта электрических машин.<br>Технология ремонта остовов, статоров, полюсов.<br>Технология ремонта щеткодержателей и их кронштейнов.<br>Технология ремонта якорей и роторов.<br>Сушка и пропитка обмоток. Сборка и испытание электрических машин.<br>Технология ремонта тяговых трансформаторов, реакторов и индуктивных шунтов. ТБ.<br>Технология ремонта выпрямительных установок. ТБ.<br>Технология ремонта аккумуляторных батарей. ТБ.<br>Общие сведения о ремонте электрических аппаратов. Техника безопасности (ТБ).<br>Технология ремонта индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов.<br>Технология ремонта групповых переключателей.<br>Технология ремонта реверсоров и тормозных переключателей.<br>Технология ремонта токоприёмников.<br>Технология ремонта аппаратов защиты (БВ, ГВ). Техника безопасности (ТБ).<br>Технология ремонта и испытание реле защиты<br>Технология ремонта аппаратов автоматизации процессов управления.<br>Технология ремонта контроллеров машиниста, групповых переключателей цепей управления.<br>Технология ремонта разъединителей и отключателей цепей управления.<br>Технология ремонта резисторов, печей, обогревателей, калориферов и вспомогательной аппаратуры.<br>Технология ремонта электрических цепей. Ремонт, регулировка и поверка контрольно-измерительных приборов.<br>Испытания электроподвижного состава после ремонта.<br>Зачетное занятие.<br>Составление технолого-нормировочной карты | 189         |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3           | 4                |
|                                                                                           | <p>Изучение правил ТО магнитопорошкового дефектоскопа МД-12 П (в/и)</p> <p>Определение исправности щеткодержателя регулировка силы нажатия пальцев на щетки</p> <p>Проверка после ремонта электропневматического контактора</p> <p>Проверка после ремонта электромагнитного контактора</p> <p>Проверка группового переключателя ЭКГ-8Ж после ремонта</p> <p>Проверка группового переключателя КСП-6Б после ремонта</p> <p>Проверка после ремонта реверсора РК-80 (ПКД-142)</p> <p>Регулировка и испытание быстродействующего выключателя БВП-3А</p> <p>Регулировка и испытание главного выключателя ВОВ-25-4М</p> <p>Проверка и регулировка реле БРД, РП.</p> <p>Измерение омического сопротивления ящика пусковых резисторов или секции резистора ослабления поля.</p> <p>Проверка сопротивления изоляции электрических цепей электровоза</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.</p> <p>Изучение нетиповых технологических процессов ремонта узлов и деталей электроподвижного состава (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации. Изучение нетиповых технологических процессов ремонта узлов и деталей электроподвижного состава (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации</p> <p>Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, подготовка к их защите, самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, опыты, задачи, тесты), подготовка к дифференцированному зачету, чтение основной и дополнительной литературы, поиск необходимой информации в сети Интернет, изучение нормативной документации (инструкций, распоряжений, приказов), выполнение индивидуальных заданий, подготовка к участию в творческом соревновании, изучение инструкционных и технологических карт, написание реферата, подготовка к защите (представлению) реферата на занятии, подготовка доклада и написание тезисов доклада.</p> <p><b>Интерактивные формы обучения:</b> лекция-визуализация, лекция с разбором конкретных ситуаций, дискуссия, разбор конкретных ситуаций (кейс – метод)</p> |             |                  |
|                                                                                           | <p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе:</b></p> <p><b>Тематика курсовых работ:</b></p> <p>Обнаружение и устранение неисправностей в электрических цепях электровозов переменного тока.</p> <p>Технология диагностирования токоприемника АХ 023 BULT</p> <p>Технология диагностирования токоприемника Л-13У1</p> <p>Цветная дефектоскопия рамы тележки электровоза ЭП20</p> <p>Ультразвуковой контроль вала тягового двигателя ДТА-1200А</p> <p>Магнитный контроль автосцепного устройства СА-3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30          |                  |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3           | 4                |
|                                                                                           | Технология диагностирования буксового узла электровоза ВЛ-80С<br>Контроль надежности аккумуляторной батареи НК-125<br>Магнитный контроль тормозной рычажной передачи электровоза ВЛ-80С.<br>Ультразвуковой контроль буксовой шейки оси колесной пары электровоза ВЛ-80С<br>Ультразвуковой контроль тяговых зубчатых передач электровоза ВЛ-80С<br>Технология диагностирования выпрямительной установки ВУК-4000Т-02<br>Технология диагностирования моторно-осевых подшипников электровоза ВЛ-80С<br>Технология диагностирования буксового узла электровоза ЭП20<br>Технология диагностирования гидравлического гасителя колебаний электровоза ВЛ-80С<br>Технология диагностирования главного контроллера ЭКГ-8Ж<br>Технология диагностирования контроллера машиниста КМ-84                                                                                       |             |                  |
|                                                                                           | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>303</b>  |                  |
|                                                                                           | <b>Производственная практика (по профилю специальности) ПП.03.01</b><br>16783 Поездной электромеханик;<br>16885 Помощник машиниста электровоза;<br>16887 Помощник машиниста электропоезда;<br>18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;<br>18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.<br><b>Виды работ</b><br>Наблюдение и оценка организации различных циклов производственного процесса работы локомотивного депо. Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов ЭПС<br>Ознакомление с организацией работы технического 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 ЭПС | <b>180</b>  |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы профессионального модуля ПМ.03 имеется в наличии кабинет Конструкции подвижного состава, лаборатория Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава, в лабораториях: Автоматические тормоза подвижного состава, Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава, Электрические аппараты и цепи подвижного состава, Электрические машины и преобразователи подвижного состава; в мастерских: Слесарно-механические, Электромонтажные, Электросварочные, Механообрабатывающие.

Оборудование кабинета Конструкции подвижного состава, лаборатории Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава и рабочих мест:

- Моноблок Toshiba VTW21 FPR-1 шт.,
- парты 2 м – 16 шт.,
- стулья – 30 шт.,
- стол учительский – 1 шт.,
- доска – 1 шт.
- Натурные образцы деталей электровозов постоянного и переменного тока - 6 шт.;
- Стулья -3 шт.;
- Стол учительский-1шт.;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Автоматических тормозов подвижного состава:

- Компрессорная установка винтовая стационарная – ВВУ-2/10 зав. № 18 – 1 шт.;
- Кондиционер General S24HR – 1 шт.;

- Проектор – 1 шт.;
- Ноутбук – 1 шт.;
- Экран – 1 шт.;
- Столы 3 м – 10 шт.;
- Стол учительский – 1 шт.;
- Доска – 1 шт.;

#### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

Технического обслуживания и ремонта подвижного состава:

- Моноблок Toshiba VTW21 FPR – 1 шт.,
- Парты 2 м – 16 шт.,
- Стулья – 30 шт.,
- Стол учительский – 1 шт.,
- Доска – 1 шт.

#### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

Электрических аппаратов и цепей подвижного состава:

- действующая установка электровоза переменного тока ВЛ80с – 1 шт.;
- компьютер – 1 шт.;
- проектор – 1 шт.;
- экран – 1 шт.;
- парты 3 м – 10 шт.;
- стулья – 25 шт.;
- стол учительский – 1 шт.;
- ноутбук – 1 шт.;
- доска – 1 шт.

#### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

Электрических машин и преобразователей подвижного состава:

- проектор – 1 шт.;
- ноутбук – 1 шт.;
- принтер – 1 шт.;
- компьютерные программы.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### Основные источники:

1. Исмаилов Ш.К., Селиванов Е.И., Бублик В.В. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 96 с. [www.ibooks.ru](http://www.ibooks.ru) (электронный ресурс) ISBN 978-5-89035-887-5.
2. Курс лекций МДК 03.01 Разработка технических процессов, технической и технологической документации – Торцев О.П. филиал РГУПС в г. Воронеж, Воронеж, 2017.
3. Зубович О.А. Организация работы и управление подразделением организации: учебник. М.: ФГБОУ ДПО «учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 518 с. [www.ibooks.ru](http://www.ibooks.ru) (электронный ресурс)

#### Дополнительные источники:

1. Леоненко Е.Г. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учеб. пособие.– М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 222 с., [www.ibooks.ru](http://www.ibooks.ru) (электронный ресурс) ISBN 978-5-89035-996-4
2. Дайлидко А.А. Электрические машины тепловозов и дизель-поездов: учеб. пособие.– М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 242 с., [www.ibooks.ru](http://www.ibooks.ru) (электронный ресурс) ISBN 978-5-89035-995-7
3. Ермишкин И.А. Электрические цепи ЭПС: учеб. пособие.– М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 271с., [www.ibooks.ru](http://www.ibooks.ru) (электронный ресурс) ISBN 978-5-89035-902-5

Средства массовой информации

1. Транспорт России: газета. Форма доступа: [www.transportrussia.ru](http://www.transportrussia.ru)
2. Железнодорожный транспорт. Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru)
3. Международный информационный научно-технический журнал «Локомотив-информ». Форма доступа: [www.railway-publish.com](http://www.railway-publish.com)

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Профессиональный модуль ПМ 03 занимает важное место в подготовке специалистов по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, т.к. получаемая в результате обучения квалификация техник предполагает конструкторско-технологических навыков, необходимых для освоения основного вида профессиональной деятельности.

Профессиональный модуль состоит из взаимосвязанных системных элементов, обеспечивая как полноту и автономность так междисциплинарные связи, не только внутри самого модуля, но и с дисциплинами изучавшимися ранее.

Освоение модуля рекомендуется проводить после или параллельно с освоением программы модуля ПМ.01.

Производственная практика (по профилю специальности) может проходить концентрированно или рассредоточено. По окончании производственной практики (по профилю специальности) обучающиеся должны получить одну из профессий, указанных в приложении к ФГОС СПО; представить документальное подтверждение о выполнении ими работ, позволяющих освоить требуемые профессиональные компетенции по основным показателям оценки результата. При изучении дидактических единиц и выполнении курсовой работы следует уделять внимание существующим технологическим процессам ремонта, которые реализованы на предприятиях прохождения производственной практики (по профилю специальности), а также перспективе развития и модернизации

технологических процессов ремонта подвижного состава (электроподвижной состав).

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Участия в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав).

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалифицированный). Итогом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Для подтверждения такой готовности обязательна констатация сформированности у обучающегося всех профессиональных компетенций входящих в состав профессионального модуля.

Промежуточный контроль осуществляется в виде экзаменов, зачетов, дифференцированных зачетов, контрольных работ и тестирования по отдельным темам модуля. Их количество и форм проведения определяется учебным планом.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется согласно утвержденному расписанию учебных занятий, составленному на основе рабочего учебного плана, разработанного в соответствии с ФГОС СПО для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Учебные занятия проводятся в виде лекций, консультаций, семинаров, практических занятий, лабораторных работ, контрольных и самостоятельных работ и т.д.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение

обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Организация и руководство практикой по профилю специальности осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

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

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                                                                                    | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                       |
| ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ                                                                                                   | демонстрация знаний о технологии выполнения работ; знаний об оценочных критериях качества работ; демонстрация проверки качества выполняемых работ; получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных                                                                                                                                                                     | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям, оценка выступлений с сообщениями, защита курсовой работы                              |
| ПК.3.1. Оформлять конструкторско-техническую и 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                                                         | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; защиты курсовой работы; зачеты по производственной практике, квалификационный экзамен |
| ПК.3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог 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 | текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; защиты курсовой работы; зачеты по производственной практике, квалификационный экзамен |

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        |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1                                                     | 2                                                     | 3                                       |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной | изложение сущности перспективных технических новшеств | устный опрос, наблюдение, тестирование. |

| Результаты (освоенные общие компетенции)                                                                                                                                                                                                                        | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                        | Формы и методы контроля и оценки        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                            | 3                                       |
| деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                               | обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;<br>демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач | устный опрос, наблюдение, тестирование. |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                  | демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность                                                                                            | устный опрос, наблюдение, тестирование. |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                            | нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития                                                                           | устный опрос, наблюдение, тестирование. |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                     | демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности                                                                                                 | устный опрос, наблюдение, тестирование. |
| 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 | взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения                                                                                                                                   | устный опрос, наблюдение, тестирование. |

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>                                                                                                                                                     | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                            | <b>Формы и методы контроля и оценки</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>1</b>                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>                                                                                | <b>3</b>                                |
| поведения                                                                                                                                                                                           |                                                                                         |                                         |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных обстоятельствах | проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий | устный опрос, наблюдение, тестирование. |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности для поддержания необходимого уровня физической подготовленности       | планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня               | устный опрос, наблюдение, тестирование. |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                           | проявление интереса к инновациям в профессиональной области                             | устный опрос, наблюдение, тестирование. |