

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.)  
« 27 » мая 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:* очная

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 27.05.2022 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 № 05 от 27.05.2022 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 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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 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
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
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 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	
<b>МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав)</b>		<b>303</b>		
<b>Раздел 1. Применение технической и технологической документации при ремонте, обслуживании и эксплуатации электроподвижного состава</b>		<b>303</b>		
<b>Тема 1.1. Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>		
	1 Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства. Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> 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 Написание реферата, подготовка к защите (представлению) реферата на занятии, подготовка доклада и написание тезисов доклада. <b>Интерактивные формы обучения:</b> лекция-визуализация, лекция с разбором конкретных ситуаций, дискуссия, разбор конкретных ситуаций (кейс – метод)	<b>1</b>		
<b>Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация</b>	<b>Содержание</b>	<b>34</b>		
	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		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1 Заполнение маршрутной карты	2		
	2 Заполнение карты дефектации	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве. Графические и текстовые документы. Ведомость технологических документов (далее — ВТД) Карты дефектации, сводные операционные карты (далее — СОК). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.	<b>22</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>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>		
Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация	Содержание	4	

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>            Заполнение карты эскизов по ГОСТ 1105-74            Заполнение карты технологического процесса ремонта ЭПС.            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            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.  <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
	<p>1. Качество ремонта и его контроль. Общие требования техники безопасности.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b>            Технология ремонта механической части ЭПС.            Ремонт рам тележек.            Ремонт гидравлических и фрикционных гасителей колебаний.            Ремонт кузовов.            Ремонт люлечного и рессорного подвешивания. Зачетное занятие            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            Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям,</p>	23	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
	<p>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 1.3. 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
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Ремонт автосцепных устройств. Техника безопасности. (ТБ).          Проверка шаблонами. Смена автосцепки, поглощающего аппарата. ТБ.          Ремонт букс колесных пар. Осмотр и ревизии букс          Разборка, ремонт элементов, сборка букс. ТБ.          Ремонт узлов КМБ и подвешивания тяговых двигателей. ТБ.          Упрочнение деталей, восстановление изношенных поверхностей          Способы очистки деталей и узлов.          Магнитный и электромагнитный виды неразрушающего контроля. Физические основы контроля.          Акустический вид неразрушающего контроля. Физические основы контроля.          Освидетельствование и ремонт колесных пар          Ремонт элементов колесных пар.          Обточка бандажей колесных пар без выкатки из-под кузова.          Технология ремонта автотормозного оборудования.          Технология ремонта тормозной рычажной передачи.          Технология ремонта электрических машин.          Технология ремонта остовов, статоров, полюсов.          Технология ремонта щеткодержателей и их кронштейнов.          Технология ремонта якорей и роторов.          Сушка и пропитка обмоток. Сборка и испытание электрических машин.          Технология ремонта тяговых трансформаторов, реакторов и индуктивных шунтов. ТБ.          Технология ремонта выпрямительных установок. ТБ.          Технология ремонта аккумуляторных батарей. ТБ.          Общие сведения о ремонте электрических аппаратов. Техника безопасности (ТБ).          Технология ремонта индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов.          Технология ремонта групповых переключателей.          Технология ремонта реверсоров и тормозных переключателей.          Технология ремонта токоприёмников.          Технология ремонта аппаратов защиты (БВ, ГВ). Техника безопасности (ТБ).          Технология ремонта и испытание реле защиты          Технология ремонта аппаратов автоматизации процессов управления.          Технология ремонта контроллеров машиниста, групповых переключателей цепей управления.          Технология ремонта разъединителей и отключателей цепей управления.          Технология ремонта резисторов, печей, обогревателей, калориферов и вспомогательной аппаратуры.          Технология ремонта электрических цепей. Ремонт, регулировка и поверка контрольно-измерительных приборов.          Испытания электроподвижного состава после ремонта.          Зачетное занятие.          Составление технолого-нормировочной карты</p>	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)  Определение исправности щеткодержателя регулировка силы нажатия пальцев на щетки  Проверка после ремонта электропневматического контактора  Проверка после ремонта электромагнитного контактора  Проверка группового переключателя ЭЖГ-8Ж после ремонта  Проверка группового переключателя КСП-6Б после ремонта  Проверка после ремонта реверсора РК-80 (ПКД-142)  Регулировка и испытание быстродействующего выключателя БВП-3А  Регулировка и испытание главного выключателя ВОВ-25-4М  Проверка и регулировка реле БРД, РП.  Измерение омического сопротивления ящика пусковых резисторов или секции резистора ослабления поля.  Проверка сопротивления изоляции электрических цепей электровоза  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  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.  <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>  <b>Тематика курсовых работ:</b>  Обнаружение и устранение неисправностей в электрических цепях электровозов переменного тока.  Технология диагностирования токоприемника АХ 023 BULT  Технология диагностирования токоприемника Л-13У1  Цветная дефектоскопия рамы тележки электровоза ЭП20  Ультразвуковой контроль вала тягового двигателя ДТА-1200А  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 Контроль надежности аккумуляторной батареи НК-125 Магнитный контроль тормозной рычажной передачи электровоза ВЛ-80С. Ультразвуковой контроль буксовой шейки оси колесной пары электровоза ВЛ-80С Ультразвуковой контроль тяговых зубчатых передач электровоза ВЛ-80С Технология диагностирования выпрямительной установки ВУК-4000Т-02 Технология диагностирования моторно-осевых подшипников электровоза ВЛ-80С Технология диагностирования буксового узла электровоза ЭП20 Технология диагностирования гидравлического гасителя колебаний электровоза ВЛ-80С Технология диагностирования главного контроллера ЭКГ-8Ж Технология диагностирования контроллера машиниста КМ-84		
	<b>Всего</b>	<b>303</b>	
	<b>Производственная практика (по профилю специальности) ПП.03.01</b> 16783 Поездной электромеханик; 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. <b>Виды работ</b> Наблюдение и оценка организации различных циклов производственного процесса работы локомотивного депо. Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов ЭПС 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 (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы 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. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к	изложение сущности перспективных технических новшеств	оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной

ней устойчивый интерес		практике, защита курсовой работы, решение задач
ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, защита курсовой работы
ОК. 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, защита курсовой работы
ОК. 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование; информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, защита курсовой работы
ОК. 5. Использовать информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, защита курсовой работы
ОК. 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, защита курсовой работы
ОК. 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий	оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, защита курсовой работы
ОК. 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, защита курсовой работы
ОК. 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, защита курсовой работы