

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ  
18540 СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

**для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог (локомотивы)**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе  
основного общего образования / среднего общего образования*

*Заочная форма обучения на базе  
среднего общего образования*

УЛАН-УДЭ 2020

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.  
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00  
Подпись соответствует файлу документа




Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 388 от 22 апреля 2014 (базовая подготовка).

РАССМОТРЕНО

ЦМК 23.02.06

Протокол № 8 от «17» 06 2020 г.

Председатель ЦМК

  
(подпись) А.А.Непомнящих  
(И.О.Ф)


СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР

  
(подпись) О.Н. Иванова  
(И.О.Ф)

«17» 06 2020 г

Зав. заочным отделением

  
(подпись) А.В. Шелканова  
(И.О.Ф.)

«17» 06 2020 г

Разработчики:

*Львова А.С.*, преподаватель МДК.04.01, высшей квалификационной категории УУКЖТ ИрГУПС

*Непомнящих А.А.* преподаватель МДК 04.01 УУКЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>14</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии  
18540 Слесарь по ремонту подвижного состава

## 1.1. Область применения программ

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава** и соответствующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. 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.

ОК 3. 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 развития.

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.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

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.

## **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

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

### **иметь практический опыт:**

- эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;
- оформления технической и технологической документации;
- разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов;

### **уметь:**

- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;
- выбирать необходимую техническую и технологическую документацию;

### **знать:**

- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава;
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава;
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава.

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

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

объем ОП – 147 часов, включая:

во взаимодействии с преподавателем – 98 часов, в том числе:

лекция, урок – 86 часов;

практические занятия – 12 часов;

учебная практика – 72 часа;

самостоятельную работу обучающегося – 49 часов.

промежуточную аттестацию:

*в форме дифференцированного зачета (МДК.04.01; УП 04.01, 5 семестр)*

*в форме экзамена квалификационного (5 семестр)*

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

объем ОП – 147 часов, включая:

во взаимодействии с преподавателем – 10 часов, в том числе:

лекция, урок – 6 часов;

практические занятия – 4 часа;

учебная практика – 72 часа;

самостоятельную работу обучающегося – 137 часов.

промежуточную аттестацию:

*в форме экзамена (МДК.04.01, 3 курс)*

*в форме дифференцированного зачета (УП 04.01, 3 курс)*

*в форме экзамена квалификационного (3 курс)*

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 3.1	Оформлять техническую и технологическую документации
ПК 3.2	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	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 развития
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 ответственности 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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.2, ПК 3.1 – 3.2 ОК 1 – ОК 9	Раздел 1. Внедрение методов технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава	147	98		12		49		
	Учебная практика, недель							2	
	<b>Всего:</b>	<b>147</b>	<b>98</b>		<b>12</b>		<b>49</b>	<b>2</b>	



### Заочная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.2, ПК 3.1 – 3.2 ОК 1 – ОК 9	Раздел 1. Внедрение методов технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава	147	10		4		137		
	Учебная практика, недель							2	
	<b>Всего:</b>	<b>147</b>	<b>10</b>		<b>4</b>		<b>137</b>	<b>2</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.04)

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>5 семестр, 3 курс</b>			
<b>Раздел ПМ.1. Внедрение методов технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</b>		<b>147</b>	
<b>МДК.04.01 Методы технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</b>		<b>147</b>	
<b>Тема 1.1. Неразрушающий контроль узлов и деталей ЭПС</b>	Содержание учебного материала	<b>58</b>	
	1. <b>Характеристика работ слесаря по ремонту подвижного состава.</b> Общая характеристика профессии. Требования к квалификации. Должностные обязанности. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2
	2. <b>Роль и место диагностики в обеспечении надежности локомотивного парка.</b> Состояние парка локомотивов и основные пути его улучшения. Система технического обслуживания и ремонта, пути ее совершенствования. Принципы управления надежностью ТПС на разных этапах жизненного цикла локомотивов. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2
	3. <b>Техническая диагностика электроподвижного состава.</b> Локомотив как объект технического диагностирования. Задачи технической диагностики. Контролепригодность локомотива. Основной принцип диагностики. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2
	4. <b>Характеристика средств диагностирования.</b> Характеристика систем технического диагностирования. Алгоритм и информационные характеристики технического диагностирования. (1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2
	5. <b>Характеристика методов технического диагностирования.</b> Метод экспертов. Математические методы. Вибрационные методы диагностирования. Методы неразрушающего контроля. (1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2, ПК 3.2
	6. <b>Выбор параметров диагностирования.</b> Нормативные значения диагностических параметров. Прогнозирование технического состояния. Контролепригодность локомотивов. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.2
	7. <b>Система неразрушающего контроля технических объектов железнодорожного транспорта.</b> Детали и узлы подвижного состава,	2	ОК 3,

	подлежащие проверке средствами неразрушающего контроля и		
1	2	3	4
	технической диагностики. Пути совершенствования системы неразрушающего контроля локомотивов. (1 уровень)		ПК 1.2, ПК 3.2
8.	<b>Общие положения неразрушающего контроля.</b> Качество и контроль качества продукции. Методы и средства неразрушающего контроля. Требования к средствам НК. Требования к персоналу. Требования к рабочему месту. Оценка результатов НК. Оформление результатов НК. Классификация методов неразрушающего контроля. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2, ПК 3.2
9.	<b>Виды и причины износов и повреждений локомотивов.</b> Понятие об износе и повреждении локомотивов. Классификация износов и повреждений. Основные причины износов подвижного состава. (1 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.2, ПК 3.2
10.	<b>Особенности магнитного вида неразрушающего контроля.</b> Общие сведения о методах магнитного контроля: магнитопорошковый, магнитографический, феррозондовый, индукционный. Дефекты, выявляемые магнитным методом. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
11.	<b>Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля.</b> Основные принципы магнитной дефектоскопии методом магнитного порошка: термины и определения, используемые при магнитопорошковом контроле; сущность магнитопорошкового метода контроля. Основные операции и способы контроля. СОН и СПП. Намагничивание деталей, способы и режимы намагничивания. Требования безопасности при проведении магнитопорошкового контроля. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
12.	<b>Феррозондовый метод неразрушающего контроля.</b> Феррозондовый метод контроля: термины и определения, используемые при феррозондовом контроле; основы феррозондового метода. Подготовка к проведению контроля: подготовка намагничивающих устройств, подготовка дефектоскопа, подготовка деталей. Проведение контроля: намагничивание деталей, обнаружение дефектов. Оценка и оформление результатов контроля. (1 уровень)	2	ОК 4 ПК 1.2, ПК 3.2
13.	<b>Вихретоковый вид неразрушающего контроля.</b> Термины и определения, применяемые при электромагнитном контроле. Сущность электромагнитного контроля. Классификация и применение вихретоковых преобразователей. Особенности контроля ферромагнитных объектов. Дефекты, выявляемые вихретоковым методом. (1 уровень)	2	ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2
14.	<b>Дефектоскопы и вспомогательные устройства электромагнитного контроля.</b> Основные структурные схемы приборов и конструкции преобразователей. Средства контроля: дефектоскопы; стандартные	2	ОК 3, ПК 3.1, ПК 3.2

	образцы предприятия (СОП); вспомогательные приборы. Подготовка к работе. Проведение контроля. Оценка и оформление результатов контроля. Перечень деталей, подвергаемых электромагнитному контролю. (1 уровень)		
1	2	3	4
	15. <b>Физические основы акустического контроля.</b> Акустические колебания и волны. Физические основы ультразвуковых колебаний. Основные характеристики ультразвукового излучения: типы волн; частота, скорость распространения, длина волны. Понятие о децибелах. Амплитуда колебаний. Звуковое давление. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.2
	16. <b>Методы акустического контроля.</b> Общие положения. Классификация методов акустического контроля. Методы отражения. Методы прохождения. Комбинированные методы. Методы собственных колебаний. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.2
	17. <b>Акустико-эмиссионная диагностика.</b> Виды акустической эмиссии. Особенности метода акустической эмиссии технической диагностики. Порядок применения акустико-эмиссионной диагностики технических объектов. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	18. <b>Средства ультразвуковой дефектоскопии.</b> Основные типы дефектоскопов, их устройство и классификация. Характеристики пьезоэлементов, их конструкция и маркировка. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2, ПК 3.2
	19. <b>Виброакустическая диагностика.</b> Гармонические колебания. Оборудование для измерения виброакустических сигналов. Методы спектрального анализа в вибродиагностике. (1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2, ПК 3.2
	20. <b>Охрана труда при неразрушающем контроле.</b> Электробезопасность. Пожарная безопасность. Охрана труда при разных видах НК. Утомляемость персонала. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.2
	21. <b>Контроль сварных соединений.</b> Общие рекомендации при контроле сварных соединений. Средства контроля. Схема контроля. Подготовка к контролю. Проведение контроля. Оценка и оформление результатов контроля. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.2
	22. <b>Диагностирование основных узлов электрического оборудования.</b> Диагностирование тяговых электродвигателей. Вспомогательные машины. Диагностирование электрических аппаратов и токоприемников. Диагностирование электронных устройств и цепей управления. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2, ПК 3.2
	23. <b>Диагностирование буксовых узлов подвижного состава.</b> Основные неисправности буксовых узлов. Технология определения температуры нагрева. Технология неразрушающего контроля. (1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2, ПК 3.2
	24. <b>Диагностирование колесных пар подвижного состава.</b> Основные неисправности колесных пар. Средства автоматизированного	2	ОК 8, ПК 1.2, ПК 3.2

		контроля. Основные неисправности колесных пар и буксовых узлов. Технология неразрушающего контроля. (1 уровень)		
	25.	<b>Диагностирование литых деталей тележек, автосцепного оборудования.</b> Основные неисправности литых деталей тележек.	2	ОК 3, ПК 1.2, ПК 3.2
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
		Контактные и бесконтактные датчики измерения параметров. Основные неисправности автосцепного устройства. Выбор эффективных параметров диагностирования. Техника безопасности. (1 уровень)		
	26.	<b>Методы и средства диагностирования дизеля и его системы.</b> Технические параметры дизеля. Системы и средства диагностирования. Выбор диагностических параметров. Диагностирование дизеля без разборки и с разборкой. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2, ПК 3.2
	27.	<b>Контроль проникающими веществами.</b> Общие сведения о капиллярном методе. Основные физические явления, используемые в капиллярной дефектоскопии: смачивание материала из-делия пенетратами; поверхностное натяжение; растворение газа; сорбция (адсорбция и абсорбция); диффузия; диспергирование; эмульгирование; поверхностно-активные вещества; суспензия; люминесценция; яркостный и цветовой контрасты. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2, ПК 3.2
	28.	<b>Радиационный вид неразрушающего контроля.</b> Принципы радиационной дефектоскопии. Подвиды радиационного контроля: рентгеновский, гамма-бета (поток электронов), нейтронный. Методы радиационного контроля. Способы регистрации излучения: радиография, радиоскопия, радиометрия. Средства контроля. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2, ПК 3.2
	29.	<b>Рабочее место слесаря по ремонту подвижного состава.</b> Организация рабочего места. Планирование рабочего места. Оснащенность рабочего места. Эргономика. (1 уровень)	2	ОК 1 – 5, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия		<b>12</b>	
	Практическое занятие 1 Технология магнитопорошкового контроля(2 уровень)		2	ОК 5, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие 2 Технология феррозондового контроля(2 уровень)		2	ОК 5, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие 3 Технология вихретокового контроля (2 уровень)		2	ОК 7, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие 4 Физические основы ультразвукового метода контроля(2 уровень)		2	ОК 4, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие 5 Настройка дефектоскопа УД 2-102 «Пеленг» (2 уровень)		2	ОК 6, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие 6 Вибродиагностика подшипников качения(2		2	ОК 5,

	уровень)		ПК 3.1, ПК 3.2
<b>Тема 1.2 Устройство ТПС</b>	Содержание учебного материала	<b>28</b>	
	1. <b>Формирование колесных пар электроподвижного состава.</b> Особенности формирования колесных пар. (1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2, ПК 3.2
	2. <b>Устройство опор и связей кузова электровозов.</b> Устройство шаровых связей, люлечного подвешивания. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2, ПК 3.2
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	3. <b>Назначение вспомогательных пневматических цепей.</b> Устройство вспомогательных пневматических цепей. (1 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.2, ПК 3.1
	4. <b>Электропневматические вентили и клапана.</b> Общие сведения о приборах пневматических цепей. (1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2, ПК 3.1
	5. <b>Действие вспомогательных пневматических цепей при управлении токоприемниками, пескоподачей.</b> Устройство и работа токоприемников и пескоподачи. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	6. <b>Противопожарная сигнализация на тяговом подвижном составе.</b> Назначение, устройство противопожарной сигнализации. (1 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2
	7. <b>Центрирующий и поглощающий аппарат автосцепки.</b> Устройство, назначение и принцип действия центрирующего и поглощающего аппарата автосцепного устройства. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2, ПК 3.1
	8. <b>Параметры автосцепного устройства.</b> Параметры автосцепного устройства согласно ПТЭ. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.2, ПК 3.1
	9. <b>Проверки автосцепного устройства.</b> Проверки автосцепного устройства на саморасцеп. (1 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.2, ПК 3.2
	10. <b>Назначение и устройство системы вентиляции на тяговом подвижном составе.</b> Назначение, устройство системы вентиляции. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2, ПК 3.1
	11. <b>Назначение и устройство системы пескоподачи на тяговом подвижном составе.</b> Назначение, устройство системы вентиляции. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2, ПК 3.1
	12. <b>Система охлаждения.</b> Назначение, устройство системы охлаждения. (1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2
	13. <b>Система пескоподачи.</b> Назначение и принцип действия. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2,
	14. <b>Обзор новинок современного тягового подвижного состава.</b> Обзор новинок в механической части современного тягового подвижного состава. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2, ПК 3.2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b>		49	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Выполнение рефератов, презентации, проекта для упорядочения полученных знаний. Задание выдается индивидуально.			

<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
Техническая диагностика. Виды и методы неразрушающего контроля. Магнитные индикаторы для неразрушающего контроля. Оценка и оформление результатов контроля. Перечень деталей, подвергаемых магнитному контролю. Современные средства ультразвуковой дефектоскопии. Осмотр, освидетельствование и ремонт колесных пар электроподвижного состава. Ремонт автосцепного устройства.			
<b>Учебная практика (5 семестр)</b>		<b>2 недели</b>	
<b>Виды работ:</b>			
- слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опиливание, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12 - 14 квалитетам, разборка и сборка			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
простых узлов) - обработка металлов на токарном станке - обработка металлов на фрезерном и строгальном станках - электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва) - электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем)			
<b>Итого по МДК</b>		<b>147</b>	
<b>В том числе:</b>			
<b>теоретическое обучение</b>		<b>86</b>	
<b>практические занятия</b>		<b>12</b>	
<b>самостоятельная работа</b>		<b>49</b>	
<b>учебная практика</b>		<b>2 недели</b>	
<b>Всего по ПМ</b>			
<b>Итого:</b>	<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>147</b>	
	<b>в том числе</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>86</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>49</b>	
	<b>Учебная практика</b>	<b>2 недели</b>	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>5 семестр, 3 курс</b>			
<b>Раздел ПМ.1. Внедрение методов технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</b>		<b>147</b>	
<b>МДК.04.01 Методы технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</b>		<b>147</b>	
<b>Тема 1.1. Неразрушающий контроль узлов и деталей ЭПС</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1. <b>Характеристика работ слесаря по ремонту подвижного состава.</b> Общая характеристика профессии. Требования к квалификации. Должностные обязанности. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2
	2. <b>Роль и место диагностики в обеспечении надежности локомотивного парка.</b> Состояние парка локомотивов и основные пути его улучшения. Система технического обслуживания и ремонта, пути ее совершенствования. Принципы управления надежностью ТПС на разных этапах жизненного цикла локомотивов. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2, ПК 3.1
	3. <b>Техническая диагностика электроподвижного состава.</b> Локомотив как объект технического диагностирования. Задачи технической диагностики. Контролепригодность локомотива. Основной принцип диагностики. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2
	Практические занятия	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие 1</b> Технология магнитопорошкового контроля(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 3.1, ПК 3.2
	<b>Практическое занятие 2</b> Технология феррозондового контроля(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 3.1, ПК 3.2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и		<b>137</b>	



подготовка к их защите. Проработка учебной литературы. Поиск информации в интернете, составление конспектов. Выполнение рефератов, презентации, проекта для упорядочения полученных знаний. Задание выдается индивидуально.			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Техническая диагностика. Виды и методы неразрушающего контроля. Магнитные индикаторы для неразрушающего контроля. Оценка и оформление результатов контроля. Перечень деталей, подвергаемых магнитному контролю. Современные средства ультразвуковой дефектоскопии. Осмотр, освидетельствование и ремонт колесных пар электроподвижного состава. Ремонт автосцепного устройства.			
<b>Учебная практика</b>		<b>2 недели</b>	
<b>Виды работ:</b>			
- слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опиливание, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12 - 14 квалитетам, разборка и сборка			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
простых узлов) - обработка металлов на токарном станке - обработка металлов на фрезерном и строгальном станках - электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва) - электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем)			
<b>Итого по МДК</b>		<b>147</b>	
<b>В том числе:</b>			
<b>теоретическое обучение</b>		<b>6</b>	
<b>практические занятия</b>		<b>4</b>	
<b>самостоятельная работа</b>		<b>137</b>	
<b>учебная практика</b>		<b>2 недели</b>	
<b>Всего по ПМ</b>			
<b>Итого:</b>	<b>Всего за 3 курс</b>	<b>147</b>	
	<b>в том числе</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>6</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>137</b>	
	<b>Учебная практика</b>	<b>2 недели</b>	

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

### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

Программа профессионального модуля реализуется в:

- учебных кабинетах: «Конструкции подвижного состава», «Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения»;
- лабораторий: «Электрических машин и преобразователей подвижного состава», «Технического обслуживания и ремонта подвижного состава»;
- мастерских: слесарных, электромонтажных, электросварочных, механообрабатывающих.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Конструкции подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс;
- детали и узлы подвижного состава (ЭПС).

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- видеопроектор;
- электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- лицензированное программное обеспечение.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс;
- средства технической диагностики и неразрушающего контроля узлов и деталей подвижного состава;
- образцы деталей и узлов подвижного состава с естественными и искусственными дефектами.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- видеопроектор;
- электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- лицензированное программное обеспечение.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрических машин и преобразователей подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс;

- лабораторные стенды;
- индивидуальные контакторы, групповой переключатель, аппараты защиты электрооборудования, аппараты автоматизации процессов управления, низковольтное вспомогательное оборудование, низковольтное электронное оборудование, средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Технического обслуживания и ремонта подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «Электросварочная»:

- рабочие места для выполнения сварочных работ;
- инструмент, оборудование, материалы для выполнения сварочных работ;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «Слесарная»:

- рабочие места для выполнения слесарных работ;
- инструмент, оборудование, материалы для выполнения слесарных работ;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс для студентов.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «Электромонтажная»:

- рабочие места для выполнения электромонтажных работ;
- инструмент, оборудование, материалы для выполнения электромонтажных работ;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс для студентов.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «Механообрабатывающая»:

- рабочие места для выполнения механообрабатывающих работ;
- инструмент, оборудование, материалы для выполнения механообрабатывающих работ;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс для студентов.

Реализация рабочей учебной программы профессионального модуля предусматривает учебную практику. Оборудование и техническое оснащение рабочих мест соответствует освоению профессиональных компетенций.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов**

#### 1. Основная учебная литература для МДК.04.01:

1.1. Ермишкин И.А. Конструкция электроподвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ермишкин И.А. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. - 377 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>— ЭБС «Лань», по паролю

1.2. Четвергов В.А. Техническая диагностика локомотивов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Четвергов В.А., Овчаренко С.М., Бухтеев В.Ф. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. - 372 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>— ЭБС «Лань», по паролю

#### 2. Дополнительная учебная литература для для МДК.04.01:

2.1. Зеленченко А.П. Диагностические комплексы электрического подвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зеленченко А.П., Федоров Д.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. - 112 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>— ЭБС «Лань», по паролю

2.3. Мукушев Т.Ш. Электрические машины электровозов ВЛ10, ВЛ10у, ВЛ10к, ВЛ11. Конструкция и ремонт [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мукушев Т.Ш., Писаренко С.А. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. - 128 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>— ЭБС «Лань», по паролю

2.4. Методические указания по выполнению практических работ по МДК.04.01.

#### 3. Интернет-ресурсы:

3.1. Все про локомотивы. Режим доступа: <http://www.prolokomotiv.ru>

3.2. Отечественные локомотивы. Режим доступа: <http://www.scado.narod.ru>

3.3. «Контроль. Диагностика» (журнал). Режим доступа: <http://www.td-j.ru>

## 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
<p>ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</li> <li>- полнота и точность выполнения норм охраны труда;</li> <li>- выполнение подготовки систем ЭПС к работе;</li> <li>- выполнение проверки работоспособности систем ЭПС;</li> <li>- управление системами ЭПС;</li> <li>- осуществление контроля за работой систем ЭПС;</li> <li>- приведение систем ЭПС в нерабочее состояние;</li> <li>- выбор оптимального режима управления системами ЭПС;</li> <li>- выбор экономичного режима движения поезда;</li> <li>- выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС;</li> <li>- применение противопожарных средств</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических занятиях (№ 1–6); защите отчетов по учебной практике.</p> <p>Оценка на дифференцированном зачете по МДК.04.01.</p> <p>Оценка на экзамене квалификационном.</p>
<p>ПК 3.1. Оформлять конструкторско-техническую и технологическую документацию</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний по номенклатуре технической и технологической документации;</li> <li>- заполнение технической и технологической документации правильно и грамотно;</li> <li>- получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных;</li> <li>- чтения чертежей и схем;</li> <li>- демонстрация применения ПЭВМ при составлении технологической документации</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических занятиях (№ 1 – 6); защите отчетов по учебной практике.</p> <p>Оценка на дифференцированном зачете по МДК.04.01.</p> <p>Оценка на экзамене квалификационном.</p>
<p>ПК.3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний технологических процессов ремонта деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава;</li> <li>- соблюдение требований</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических занятиях (№ 1 – 6); защите отчетов по учебной практике.</p> <p>Оценка на дифференци-</p>

	<p>норм охраны труда при составлении технологической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильный выбор оборудования при составлении технологической документации;</li> <li>- изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава</li> </ul>	<p>рованном зачете по МДК.04.01. Оценка на экзамене квалификационном.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- проявление интереса к будущей профессии.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
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; - выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- обнаружение способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
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.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- проявление навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 7. Брать на себя ответственности за работу членов команды	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по

(подчиненных), результат выполнения заданий	выполнения заданий.	учебной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике



**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				