

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА А.С. ПАНОВА»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Технический профиль

Программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Организация- разработчик: КГБ ПОУ «ХТТТ»

Разработчик:

Хомякова И.А., преподаватель

Волошин А.В., преподаватель

Программа утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол от «___» _____ 2019 г. № _____

Председатель ПЦК _____ М.А. Транина

Согласовано Президентом Совета Самоуправления
обучающихся КГБ ПОУ «ХТТТ» _____ Я.В. Клименко

Согласовано методистом КГБ ПОУ «ХТТТ» _____ О.Н. Заплавная

Согласовано и.о. зам. директора по УПР

«___» _____ 201__ г. _____ Т.О. Оспищева

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.Паспорт программы профессионального модуля
- 2.Результаты освоения профессионального модуля
- 3.Структура и содержание профессионального модуля
- 4.Условия реализации профессионального модуля
- 5.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)
6. Лист изменений

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18540 СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА»

1.1. Область применения программы

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 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.

ОК 10. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 4.1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.

ПК 4.2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 4.3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.

ПК 4.4. Выполнять работу на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 4.5. Проводить испытания узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 4.6. Оформлять техническую документацию и составлять дефектную ведомость.

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.

Должен 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.

Должен 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:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 220 часов, включая: обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 150 часов; в том числе: практические занятия – 70 часов;

самостоятельную работу обучающегося – 70 часов
учебную практику – 2 недели.

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 4.1.	Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.
ПК 4.2.	Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.
ПК 4.3	Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.
ПК 4.4.	Выполнять работу на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава.
ПК 4.5.	Проводить испытания узлов и механизмов подвижного состава.
ПК 4.6	Оформлять техническую документацию и составлять дефектную ведомость.
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

Коды ПК и ОК	Наименование разделов ПМ	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 4.1 – 4.4 ОК 1 – ОК 9	Раздел 1. Внедрение методов ТО и ремонта электроподвижного состава	220	150		70		70		
	Учебная практика, недель							2	
	Всего:	220	150		70		70	2	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Практические занятия	Самостоятельная работа	Компетенции
1	2	3	4	5	6
5 семестр, 3 курс					
Раздел 1. Внедрение методов технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава		220			
МДК.04.01 Методы технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава		150			
Тема 1.1. Неразрушающий контроль узлов и деталей ЭПС	Содержание учебного материала	52			
	Характеристика работ слесаря по ремонту подвижного состава. Общая характеристика профессии. Требования к квалификации. Должностные обязанности. (1 уровень)	1			ОК 1, ПК 1.2
	Роль и место диагностики в обеспечении надежности локомотивного парка. 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
	Техническая диагностика электроподвижного состава. Локомотив как объект технического диагностирования. Задачи технической диагностики. Контроль пригодность локомотива. Основной принцип диагностики. (1 уровень)	2			ОК 1, ПК 1.2
	Характеристика средств диагностирования. Характеристика систем технического диагностирования. Алгоритм и информационные характеристики технического диагностирования. (1 уровень)	2			ОК 2, ПК 1.2
	Характеристика методов технического диагностирования. Метод экспертов. Математические методы. Вибрационные методы диагностирования. Методы неразрушающего контроля. (1 уровень)	1			ОК 2, ПК 1.2, ПК 4.2
	Выбор параметров диагностирования. Нормативные значения диагностических параметров. Прогнозирование технического состояния. Контролепригодность локомотивов. (1 уровень)	1			ОК 9, ПК 1.2, ПК 4.2

Система неразрушающего контроля технических объектов железнодорожного транспорта. Детали и узлы подвижного состава, подлежащие проверке средствами неразрушающего контроля и технической диагностики. Пути совершенствования системы неразрушающего контроля локомотивов. (1 уровень)	1			ОК 3, ПК 1.2, ПК 4.2
Общие положения неразрушающего контроля. 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)	1			ОК 3, ПК 1.2, ПК 4.2
Виды и причины износов и повреждений локомотивов. Понятие об износе и повреждении локомотивов. Классификация износов и повреждений. Основные причины износов подвижного состава. (1 уровень)	2			ОК 8, ПК 1.2, ПК 4.2
Особенности магнитного вида неразрушающего контроля. Общие сведения о методах магнитного контроля: магнитопорошковый, магнитографический, феррозондовый, индукционный. Дефекты, выявляемые магнитным методом. (1 уровень)	2			ОК 4, ПК 1.2, ПК 4.1, ПК 4.2
Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля. 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 141, ПК 4.2
Феррозондовый метод неразрушающего контроля. 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 4.2
Вихретоковый вид неразрушающего контроля. 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 4.1, ПК 4.2

Дефектоскопы и вспомогательные устройства электромагнитного контроля. Основные структурные схемы приборов и конструкции преобразователей. Средства контроля: дефектоскопы; стандартные образцы предприятия (СОП); вспомогательные приборы. Подготовка к работе. Проведение контроля. Оценка и оформление результатов контроля. Перечень деталей, подвергаемых электромагнитному контролю. (1 уровень)	2			ОК 3, ПК 4.1, ПК 4.2
Физические основы акустического контроля. 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)	1			ОК 9, ПК 1.2, ПК 4.2
Методы акустического контроля. Общие положения. Классификация методов акустического контроля. Методы отражения. Методы прохождения. Комбинированные методы. Методы собственных колебаний. (1 уровень)	2			ОК 9, ПК 1.2, ПК 4.2
Акустико-эмиссионная диагностика. 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 4.1, ПК 4.2
Средства ультразвуковой дефектоскопии. Основные типы дефектоскопов, их устройство и классификация. Характеристики пьезоэлементов, их конструкция и маркировка. (1 уровень)	2			ОК 1, ПК 1.2, ПК 4.2
Виброакустическая диагностика. Гармонические колебания. Оборудование для измерения виброакустических сигналов. Методы спектрального анализа в вибродиагностике. (1 уровень)	2			ОК 2, ПК 1.2, ПК 4.2
Охрана труда при неразрушающем контроле. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Охрана труда при разных видах НК. Утомляемость персонала. (1 уровень)	2			ОК 9, ПК 1.2, ПК 4.2
Контроль сварных соединений. 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 4.2
Диагностирование основных узлов электрического оборудования. 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 4.2

	Диагностирование буксовых узлов подвижного состава. Основные неисправности буксовых узлов. Технология определения температуры нагрева. Технология неразрушающего контроля. (1 уровень)	2			ОК 2, ПК 1.2, ПК 4.2
	Диагностирование колесных пар подвижного состава. Основные неисправности колесных пар. Средства автоматизированного контроля. Основные неисправности колесных пар и буксовых узлов. Технология неразрушающего контроля. (1 уровень)	2			ОК 8, ПК 1.2, ПК 4.2
	Диагностирование литых деталей тележек, автосцепного оборудования. Основные неисправности литых деталей тележек. Контактные и бесконтактные датчики измерения параметров. Основные неисправности автосцепного устройства. Выбор эффективных параметров диагностирования. Техника безопасности. (1 уровень)	2			ОК 3, ПК 1.2, ПК 4.2
	Методы и средства диагностирования дизеля и его системы. 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 4.2
	Контроль проникающими веществами. Общие сведения о капиллярном методе. Основные физические явления, используемые в капиллярной дефектоскопии: смачивание материала изделия 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 4.2
	Радиационный вид неразрушающего контроля. 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 4.2
	Рабочее место слесаря по ремонту подвижного состава. Организация рабочего места. Планирование рабочего места. Оснащенность рабочего места. Эргономика. (1 уровень)	2			ОК 1 5, ПК 1.2, ПК 4.1, ПК 4.2
	Практические занятия	40	40		
	Практическое занятие Технология магнитопорошкового контроля(уровень 2)		6		ОК 5, ПК 4.1,

	Практическое занятие Настройка дефектоскопа МД-12ПС(уровень 2)		4		ПК 4.2
	Практическое занятие Технология феррозондового контроля(уровень 2)		6		ОК 5, ПК 4.1, ПК 3.2
	Практическое занятие Технология вихретокового контроля(уровень 2)		6		ОК 7, ПК 4.1, ПК 4.2
	Практическое занятие Физические основы ультразвукового метода контроля(уровень 2)		6		ОК 4, ПК 4.1, ПК 4.2
	Практическое занятие Настройка дефектоскопа УД 2-102(уровень 2)		4		ОК 6, ПК 4.1, ПК 4.2
	Практическое занятие Вибродиагностика подшипников качения(уровень 2)		6		ОК 5, ПК 4.1, ПК 4.2
	Контрольная работа по теме: «Неразрушающий контроль узлов и деталей ЭПС»		2		
Тема 1.2 Устройство ТПС	Содержание учебного материала	28			
	Формирование колёсных пар электроподвижного состава. Особенности формирования колесных пар (1 уровень)	2			ОК 5, ПК 1.2, ПК 4.2
	Устройство опор и связей кузова электровозов. Устройство шаровых связей, люлечного подвешивания(1 уровень)	2			ОК 4, ПК 1.2, ПК 4.2
	Назначение вспомогательных пневматических цепей. Устройство вспомогательных пневматических цепей(1 уровень)	2			ОК 8, ПК 1.2, ПК 3.1
	Электропневматические вентили и клапана. Общие сведения о приборах пневматических цепей(1 уровень)	2			ОК 2, ПК 1.2, ПК 4.1
	Действие вспомогательных пневматических цепей при управлении токоприемниками, пескоподачей. Устройство и работа токоприемников и пескоподачи(1 уровень)	2			ОК 3, ПК 1.2,

				ПК4 .1, ПК 4.2
Противопожарная сигнализация на тяговом подвижном составе. Назначение, устройство противопожарной сигнализации(1 уровень)	2			ОК 7, ПК 1.2, ПК 4.2
Центрирующий и поглощающий аппарат автосцепки. Устройство, назначение и принцип действия центрирующего и поглощающего аппарата автосцепного устройства(1 уровень)	2			ОК 4, ПК 1.2, ПК 4.1
Параметры автосцепного устройства. Параметры автосцепного устройства согласно ПТЭ(1 уровень)	2			ОК 9, ПК 1.2, ПК 4.1
Проверка автосцепного устройства. Проверки автосцепного устройства на саморасцеп(1 уровень)	2			ОК 6, ПК 1.2, ПК 4.2
Назначение и устройство системы вентиляции на тяговом подвижном составе. Назначение, устройство системы вентиляции(1 уровень)	2			ОК 4, ПК 1.2, ПК 4.1
Назначение и устройство системы пескоподачи на тяговом подвижном составе. Назначение, устройство системы вентиляции(1 уровень)	2			ОК 3, ПК 1.2, ПК 4.1
Система охлаждения. Назначение, устройство системы охлаждения(1 уровень)	2			ОК 2, ПК 1.2
Система пескоподачи. Назначение и принцип действия(1 уровень)	2			ОК 4, ПК 1.2
Обзор новинок современного тягового подвижного состава. Обзор новинок в механической части современного тягового подвижного состава(1 уровень)	2			ОК 1, ПК 1.2, ПК 4.2
Практические занятия	30			
Практическое занятие Технология диагностирования колёсных пар при формировании их(уровень 2)		4		ОК 5, ПК 1.2, ПК 4.2
Практическое занятие Технология диагностирования люлечного подвешивания тележек при помощи средств диагностики и измерительных комплексов(уровень 2)		4		ОК 4, ПК 1.2, ПК 4.2

Практическое занятие Технология диагностирования пневматического оборудования в сборке пневматических цепей и разборке(уровень 2)		4		ОК 8, ПК 1.2, ПК 3.1
Практическое занятие Технология диагностирования пожарной сигнализации в тяговом подвижном составе(уровень 2)		4		ОК 7, ПК 1.2, ПК 4.2
Практическое занятие Технология диагностирования деталей автосцепного устройства в разборке, сборке(уровень 2)		4		ОК 4, ПК 1.2, ПК 4.1
Практическое занятие Выявление методов предотвращения автосцепки от саморасцепа(уровень 2)		4		ОК 6, ПК 1.2, ПК 4.2
Практическое занятие Определение технических характеристик устройств и принцип работы токоприемников и пескоподачи различных типов ТПС(уровень 2)		2		ОК 3, ПК 1.2, ПК 4.1, ПК 4.2
Практическое занятие Определение сравнительных характеристик механической части современного тягового подвижного состава(уровень 2)		2		ОК 1, ПК 1.2, ПК 4.2
Контрольная работа по теме: «Устройство ТПС»		2		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4. 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.	70			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 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.				
Учебная практика (5 семестр) Виды работ: -слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опиливание, сверление, нарезание	2 неде ли			

резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12 - 14 квалитетам, разборка и сборка 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)				
Итого по МДК	220			
В том числе:				
теоретическое обучение	80			
практические занятия	70			
самостоятельная работа	70			
учебная практика	2 неде ли			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

Основная учебная литература для МДК.04.01:

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: <http://www.iprbookshop.ru/45271>. - ЭБС «IPRbooks».

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: <http://www.iprbookshop.ru/45320>. - ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная учебная литература для МДК.04.01:

1.Зеленченко А.П. Диагностические комплексы электрического подвижного состава (Электронный ресурс): учебное пособие/ Зеленченко А.П., Федоров Д.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебнометодический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. - 112 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45254>. - ЭБС «IPRbooks».

2.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.:

3.Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. - 128 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45339>. - ЭБС «IPRbooks»

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

Интернет-ресурсы:

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

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

3.«Контроль. Диагностика» (журнал). Режим доступа: <http://www.tdj.ru>

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

Результаты освоения, основные показатели результата, формы и методы контроля и оценки приведены в таблице 1.

Таблица 1- Результаты освоения ПК, основные показатели результата, формы и методы контроля и оценки

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.		Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: -на практических занятиях ; -на защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по МДК.04.01. Оценка на экзамене квалификационном
ПК 4.2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.		Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: -на практических занятиях ; -на защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по МДК.04.01. Оценка на экзамене квалификационном
ПК 4.3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.		Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: -на практических занятиях ; -на защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по МДК.04.01. Оценка на экзамене квалификационном
ПК 4.4. Выполнять работу на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава.		Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: -на практических занятиях ; -на защите отчетов по учебной практике.

		Оценка на дифференцированном зачете по МДК.04.01. Оценка на экзамене квалификационном
ПК 4.5. Проводить испытания узлов и механизмов подвижного состава.		Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: -на практических занятиях ; -на защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по МДК.04.01. Оценка на экзамене квалификационном
ПК 4.6. Оформлять техническую документацию и составлять дефектную ведомость.		Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: -на практических занятиях ; -на защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по МДК.04.01. Оценка на экзамене квалификационном

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 приведены в таблице 2.

Таблица 2- Результаты освоения ОК, основные показатели результата, формы и методы контроля и оценки

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике

	профессиональных задач	
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 (подчиненных), результат выполнения заданий	-проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по 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

ОК. 10. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
--	---	--

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

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