

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.05 Выполнение работ по профессии**  
**Осмотрщик-ремонтник вагонов**  
для специальности среднего профессионального образования  
**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

**Квалификация:** техник

**Форма обучения:** заочная

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев  
на базе среднего общего образования

Иркутск, 2024

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка), профессионального стандарта "Осмотрщик-ремонтник вагонов», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 7 апреля 2014 г. N 187н "Об утверждении профессионального стандарта "Осмотрщик-ремонтник вагонов, осмотрщик вагонов" с изменениями и дополнениями от: 12 декабря 2016 г. Зарегистрировано в Минюсте РФ 27 мая 2014 г., регистрационный N 32447. Рабочая программа является частью ОП образовательной организации.

Разработчик:

Санникова Елена Георгиевна, преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании  
ДЦК  
Протокол № \_\_\_ от «\_\_» \_\_\_ 2024 г.  
Председатель ДЦК

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ.05

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Содержание в исправном техническом состоянии вагонов и контейнеров, находящихся в эксплуатации** соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1. Производить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов

ПК.2. Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава

ПК.3. Оформлять технологическую документацию

## 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:*

– обеспечивать техническую исправность вагонов и контейнеров, качественное выполнение ремонта, обеспечивающего безаварийное проследование поездов по гарантийному участку.

*уметь:*

– Выявлять неисправности, угрожающие безопасности движения поездов, сохранности подвижного состава и перевозимого груза;

– Определять дефекты в ходовых частях, кузове, узлах и деталях вагонов;

– Применять нормативные документы при выполнении технического осмотра вагонов;

– Пользоваться измерительными инструментами, шаблонами.

*знать:*

– Инструкция по техническому обслуживанию вагонов, находящихся в эксплуатации;

– Назначение применяемых шаблонов, измерительного инструмента и правила пользования;

– Устройство вагонов и контейнеров;

– Технологический процесс работы пунктов технического обслуживания;

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

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 50 часов;

самостоятельная работа обучающегося 126 часов;

производственной практики – 324 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Содержание в исправном техническом состоянии вагонов и контейнеров, находящихся в эксплуатации**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК1	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог (контейнеров, вагонов) в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК2	Сдача в ремонт контейнеров и отцепка вагонов в ремонт.
ПК3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	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
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	производственная (по профилю специальности)**
			всего	в т.ч. практические занятия	в т.ч. курсовая	всего	в т.ч. курсовая работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1, ПК.2, ПК.3, ПК.4	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания, ремонта и эксплуатации вагонов	176	50	20	-	126	-		
	Учебная практика								-
	Производственная практика (по профилю специальности)	324					-		324
	<b>Всего</b>	<b>500</b>	<b>50</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>274</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>324</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.Выполнение технического обслуживания, ремонта и эксплуатации вагонов -				2
МДК 05.01. Конструкция, техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация подвижного состава (вагонов)-	<b>3 семестр (30 часов)</b>			
Тема 1.1 Общие сведения о вагонном хозяйстве	1-2	Общие сведения о вагонном хозяйстве, назначение. Производственные подразделения технического обслуживания и ремонта вагонов, классификация и характеристика. Классификация и характеристика вагонного парка. Классификация, основные типы и системы вагонов, их назначение. Понятие о силах, действующих на вагон.	2	3
				3
				3
	3-4	Технико-экономические характеристики вагонов: основность, тара, грузоподъемность, число мест, технический коэффициент тары, габарит.. Классификация, основные параметры, эксплуатационные требования к вагонам. Порядок приписки вагонов. Знаки и надписи на вагонах. Коды, определяющие принадлежность грузовых вагонов государствам-собственникам. Перспективные направления совершенствования конструкции вагонов Выбор типа и определение параметров вагона	2	3
				3
				3
Тема 1.2 Колесные пары	5-6	Колесные пары Назначение, классификация и конструкция колесных пар. Типы колесных пар. Условия работы и требование к колесным парам. Основные размеры колес. Назначение и конструкция оси колесной пары. Типы осей для роликовых подшипников. Способы соединения колеса с осью. Клейма при приемке колесной пары. Диаграмма запрессовки. Профиль катания колеса. Правила маркировки колесных пар. Износы и повреждения колесных пар, причины их возникновения Неисправности колесных пар, с которыми запрещается подавать вагоны под погрузку и включать в состав поезда. Шаблоны, применяемые для проверки колесных пар. Порядок применения шаблонов. Методы обнаружения неисправностей колесных пар. Признаки ослабления ступицы колеса и оси. Осмотр колесных пар под вагонами. Виды и порядок освидетельствования колесных пар. Постановка клейм после полного освидетельствования.	2	3
				3
				3
				3
	7-8	Практическое занятие № 1 Исследование конструкции колесных пар.	2	3
9-10	Практическое занятие № 2 Выявление основных неисправностей колесной пары.	2	3	
Тема 1.3. Устройство букс	11-12	Буксовые узлы Назначение, классификация и конструкция буксового узла грузовых вагонов. Условия работы и	2	3

		требование к буксовому узлу грузовых вагонов. Конструкция, назначение, классификация и конструкция буксового узла пассажирских вагонов. Условия работы и требование к буксовому узлу пассажирских вагонов. Знаки и клейма на буксах грузовых и пассажирских вагонов. Типы и устройство роликовых букс, их преимущества. Роликовые подшипники. Монтаж и демонтаж роликовых букс. Ревизия роликовых букс: полная, промежуточная. Осмотр роликовых букс в эксплуатации. Причины горения роликовых букс. Методы осмотра и содержания букс в эксплуатации. Назначение бирки на роликовой буксе справа. Определение состояния торцевого крепления подшипников роликовых букс методом отстукивания. Корпус буксы, места износа, браковка. Неисправности букс, с которыми запрещается включение вагонов в состав поезда. Устройство системы контроля букс. Общие сведения о принципиальной схеме установки и действии прибора обнаружения греющихся букс (ДИСК, СКНБП, Диск БКВ_Ц, КТСМ-01Б и 02Б). Меры безопасности при осмотре буксового узла. Смазка роликовой буксы.		3
				3
				3
				3
	<b>13-14</b>	<b>Практическое занятие № 3</b> Исследование конструкции буксового узла грузовых вагонов.	2	3
	<b>15-16</b>	<b>Практическое занятие № 4</b> Исследование конструкции буксового узла пассажирских вагонов.	2	3
		<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 1.4. Рессорное подвешивание вагонов</b>	<b>17-18</b>	<b>Назначение и типы рессорного подвешивания вагонов.</b> Назначение пружин и гасителей колебаний. Материалы для изготовления. Незамкнутые рессоры. Пружины. Торсионные, кольцевые, резиновые и пневматические рессоры. Свойства рессор и пружин, их характеристики и основные размеры. <b>Устройство гасителей колебаний.</b> Классификация: фрикционные и гидравлические. Требование к рессорному подвешиванию и гасителю колебаний в эксплуатации.	2	3
	<b>19-20</b>	<b>Практическое занятие № 5</b> Исследование конструкции рессорного подвешивания	2	3
<b>Тема 1.5. Тележки</b>	<b>21-22</b>	<b>Тележки вагонов, назначение, классификация и характеристики тележек.</b> Схемы рессорного подвешивания тележек грузовых вагонов. Двухосные тележки грузовых вагонов Конструкция тележек типа 18-100, 18-101, 18-578. Двухосные тележки пассажирских вагонов Конструкция тележек типа КВЗ-И2. Устройство тележек пассажирских вагонов КВЗ-ЦНИИ1, КВЗ-ЦНИИ2. Устройство тележек пассажирских вагонов ТВЗ-ЦНИИ М. Конструкция тележек модели 18-9810, 18-9855, нового поколения 18-194-1, 18-131, 18-578 Трехосные тележки грузовых вагонов типа 18-102. Тележка четырехосная восьмиосных грузовых вагонов. Рессорные комплекты. Неисправности тележек, с которыми запрещается включение вагонов в состав поезда. Недостатки в конструкции тележек грузовых и пассажирских вагонов, выявленных в процессе эксплуатации. Осмотр тележек и способы обнаружения неисправностей. Техника безопасности при ремонте тележек. Исследование конструкции тележек грузовых вагонов Исследование конструкции тележек пассажирских вагонов.	2	3 3 3 3 3 3 3 2 2 2
	<b>23-24</b>	<b>Приводы подвагонных генераторов пассажирских вагонов</b> Назначение и классификация приводов генератора. Характеристика, конструкция приводов генератора.	2	3 2

	25-26	<b>Конструкция и работа привода генератора редукторно-карданного типа. .</b> <b>Назначение, устройство и работа расцепного привода.</b> Условия работы и требование к приводу подвагонного генератора пассажирского вагона Исследование конструкции привода подвагонного генератора.		2
				3
<b>Тема 1.6. Автосцепные устройства</b>	27-28	<b>Ударно-тяговое оборудование</b> Назначение, классификация и конструкция ударно-тягового оборудования вагонов. Назначение автосцепного устройства, размещение и взаимодействие его частей. Условие работы и типы автосцепок. Корпус, детали механизма автосцепки, их работа при сцеплении и расцеплении. Расцепной привод. Проверка механизма автосцепки в положении «на буфер». Принцип действия автосцепки СА-3, СА-4. Разборка и сборка механизмов автосцепки СА-3, СА-4. Предохранитель от саморасцепа. Локомотивная автосцепка. Маркировка и клеймение деталей. Назначение, классификация и конструкция упряжного устройства. Усиленное автосцепное устройство восьмиосных вагонов, его ударно-центрирующее устройство.	2	3
				3
				3
	29-30	Назначение, классификация и конструкция поглощающих аппаратов. Типы поглощающих аппаратов. Принцип действия поглощающих аппаратов. Порядок снятия и установки автосцепного устройства на грузовых и пассажирских вагонах. Неисправности автосцепного устройства, причины их возникновения и способы обнаружения. Неисправности автосцепки, с которыми запрещается постановка вагонов в поезд. Причины саморасцепов. Осмотр автосцепки в поезде. Основные сведения о ремонте автосцепки. Полный осмотр. Наружный осмотр. Требования к автосцепкам при выпуске вагонов из текущего отцепочного ремонта. Проверка автосцепки комбинированным шаблоном. Порядок и сроки проверки шаблонов. Направления в совершенствовании автосцепного устройства. Техника безопасности при ремонте автосцепки. Амортизационные устройства. Назначение, типы и конструкция амортизационных устройств, порядок их установки на вагон.  <b>Выполнение домашней контрольной работы</b>	2	3
				3
				3
		<b>4 семестр (20 часа)</b>		3
				3
<b>Тема 1.7. Кузова и рамы грузовых и пассажирских вагонов</b>	1-2	<b>Рамы вагонов, назначение, характеристика..</b> Рамы крытых вагонов, полувагонов, платформ, цистерн и других грузовых вагонов. Рамы пассажирских вагонов. Износы и повреждения рам, причины их возникновения. Неисправности рам вагонов в пунктах технического обслуживания и способы выявления неисправностей.	2	3
				3
	3-4	<b>Кузов грузовых вагонов.</b> Назначение, материалы и конструкция кузова и рам универсальных, специализированных грузовых вагонов и рефрижераторных вагонов. Несъемное оборудование. Конструкция настила пола крытых вагонов и платформ. Износ и повреждения деревянных деталей кузовов вагонов. Назначение и классификация кузовов пассажирских вагонов. Кузов пассажирского цельнометаллического вагона с хребтовой балкой и без хребтовой балки. Переходные площадки вагонов, назначение, неисправности. Внутреннее оборудование вагонов (жестких некупированных, купированных, мягких, межобластных, вагонов-ресторанов, почтовых, почтово-багажных и т.д.) Планировка различных типов пассажирских вагонов.	2	3
				3

		Устройство и оборудование санитарных узлов в вагонах. Водоснабжение вагонов. Системы отопления. Неисправности водоснабжения и отопления, их устранение.. Техника безопасности при осмотре устройств отопления и водоснабжения.		
		<b>Самостоятельная работа</b>		
		Содержание в исправном состоянии кузовов вагонов .Цельносварная крыша. Цельнометаллические кузова крытых вагонов. Кузова платформ и полувагонов. Устройство металлических бортов платформ, металлической штампованной обшивки кузова полувагона. Верхняя обвязка кузова, торцевые двери и их запоры, усиленные крышки люков полувагонов.	50	3
		Устройство котлов цистерн. Универсальный сливной прибор. Предохранительные, предохранительно-выпускные клапаны цистерн, содержание их в эксплуатации. Особенности устройства восьмиосных цистерн..		3
		Знаки и надписи на кузовах грузовых и пассажирских вагонов. Цвета окраски и постановка трафаретов на кузовах вагонов. Основные неисправности кузовов, методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации. Требования к кузовам при подаче вагонов под погрузку. Технический осмотр кузовов грузовых и пассажирских вагонов. Техника безопасности при осмотре кузова вагона.		3
		<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>5-6-7-8</b>	<b>Практическое занятие 1</b> Определение основных неисправностей кузова и рамы кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации конструкции кузова и рамы кузова вагона	<b>4</b>	3
	<b>9-10</b>	<b>Практическое занятие 2</b> Исследование конструкции систем пассажирского вагона.	2	3
		<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>11-12</b>	<b>Классификация электрооборудования пассажирских вагонов:</b> высоковольтное и низковольтное. Электрическое отопление, порядок его включения и отключения. Обслуживание поездов с электрическим и комбинированным отоплением.	2	3
	<b>13-14</b>	<b>Вентиляция пассажирских вагонов.</b> Устройство вентиляции некупированного, купированного и других вагонов. Основные неисправности вентиляции и способы их устранения.Система кондиционирования воздуха и холодильные установки в пассажирских вагонах. Установки для охлаждения воды и продуктов в вагонах-ресторанах. Техника безопасности при осмотре установок вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	3
	<b>15-16</b>	<b>Системы электроснабжения пассажирских вагонов (ЭВ-7, ЭВ-10 и р.).</b> Распределительные щиты, проводка и арматура. Исследование устройства распределительного щита пассажирского вагона. Порядок включения потребителей. Система освещения вагонов. Схемы электрического освещения вагонов. Люминисцентное освещение. Неисправности освещения. Техника безопасности при осмотре электрооборудования вагонов. Требования пожарной безопасности к отоплению и освещению вагонов.		3
		Электрические машины постоянного тока. Классификация, принцип действия, конструкция, основные характеристики, принципы регулирования, обратимости		3
		Электрические машины переменного тока. Классификация, принцип действия, конструкция, основные	2	3
<b>Тема 1.8. Электрическое оборудование пассажирских вагонов</b>				

	характеристики, принципы регулирования, обратимости		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Трансформаторы. Классификация, принцип действия, конструкция, основные характеристики, принципы регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов	100	3
	Аккумуляторные батареи. Устройство, принцип действия, схема соединения. Сравнительные показатели различных видов аккумуляторных батарей. Размещение и включение в электрическую схему. Условия эксплуатации. Перспективные типы аккумуляторных батарей		3
	Определение типа аккумуляторной батареи, оценка ее состояния, проверка уровня электролита		3
	Техническое обслуживание электрических машин вагонов. Ремонт электрических машин вагонов (основные этапы ремонта)		3
	Выявление неисправностей асинхронной (синхронной) машины и причин их возникновения		3
	Выявление особенностей конструкции синхронной машины		3
	Системы электроснабжения пассажирских вагонов и рефрижераторного подвижного состава. Конструкция систем автономного энергоснабжения пассажирских вагонов без кондиционирования воздуха, с кондиционированием воздуха; от вагонного преобразователя, от вагона-электростанции с электромашинными преобразователями.		3
	Электрические аппараты и приборы. Классификация, назначение, конструкция коммутационных аппаратов. Аппараты защиты от перегрузок, особенности конструкции высоковольтных предохранителей. Назначение и конструкция автоматических выключателей, их настройка и схемы включения.		3
	Система технического обслуживания электрооборудования пассажирских и рефрижераторного вагонов, ее виды и периодичность. Контроль за работой электрооборудования в пути следования		3
	Системы контроля и сигнализации. Устройство и принцип действия систем контроля и сигнализации Электрические магистрали и линии. Системы передачи и распределения электроэнергии		3
<b>Тема 1.9. Электрические схемы вагонов</b>	Электрические схемы. Виды электрических схем, электрические схемы пассажирских вагонов, электрические схемы рефрижераторного подвижного состава. Структурные схемы электроснабжения пассажирских вагонов, их достоинства и недостатки. Структурные схемы электроснабжения рефрижераторного подвижного состава		3
	61-4170 Схема энергоснабжения. Схема освещения. Схема отопления низковольтного и высоковольтного.		3

		61-4170 Схема включения и управления климатической установкой. Схема включения бытовых потребителей.		3
		Кк (модернизированные) - Схема энергоснабжения, отопления, освещения и бытовых потребителей.		3
		2В-5 и БМЗ - Схемы электроснабжения. Схема включения генераторов . Схемы включения цепей управления холодильно - нагревательными установками.		3
		<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>17-18</b>	<b>Назначения и классификации электронных преобразователей вагонов</b> Неуправляемые выпрямители. Схемы выпрямления и их параметры, достоинства, недостатки, сглаживание пульсаций выпрямленного тока и напряжения. Управляемые выпрямители. Схемы выпрямления, методы регулирования напряжения, бесконтактные выключатели	2	3
	<b>19-20</b>	<b>Инструкции по техническому обслуживанию электрооборудования.</b> Требования безопасности при обслуживании электрооборудования. Техническое обслуживание, проверка работоспособности электрооборудования вагонов напряжением до 1000 В, свыше 1000В, холодильного оборудования, приводов подвагонных генераторов..	2	3
<b>Тема 1.10. Специализированные вагоны грузового парка</b>		<b>Изотермические вагоны с машинным охлаждением.</b> Рефрижераторные поезда и секции. Автономные вагоны с машинным охлаждением. Цистерны для перевозки кислот , газов. <b>Диф.зачет</b>	2	3
		Транспортеры. Вагоны для перевозки скота, цемента. Двухрусные и крытые платформы для перевозки автомобилей, платформы для перевозки большегрузных контейнеров, четырехсот- и пятисоттонные транспортеры сочлененного типа. Вагоны для перевозки окатышей, горячего агломерата, сырья минеральных удобрений, зерна и т.д. Техника безопасности при осмотре специализированных вагонов грузового парка.	2	3
<b>Тема 1.11. Автоматические тормоза подвижного состава</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация, принцип работы автоматических тормозов; расположение тормозного оборудования на локомотивах и МВПС Возникновение и регулирование тормозной силы, ее зависимость от различных факторов, причины заклинивания колесных пар, величина и темп понижения давления в тормозной магистрали. Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство и технические данные компрессоров и регуляторов давления Приборы управления тормозами. Назначение, устройство и принцип действия приборов управления тормозами Приборы торможения. Назначение, классификация, устройство и работа в различных режимах воздухораспределителей пассажирского и грузового типов, автоматических регуляторов режимов торможения.	2	3
				3
		Изучение Механической части тормоза вагона. Назначение, устройство и принцип действия тормозной		3

		рычажной передачи тележки, ТРП вагона, ремонт и регулировка, авторегулятор Электропневматические тормоза. Классификация, устройство и работа в различных режимах электровоздухораспределителя, работа схем электропневматического тормоза Ремонт и испытания тормозного оборудования. Организация, виды ремонта тормозного оборудования; основные неисправности, методы их определения, основные приемы ремонта; испытание и регулировка тормозных приборов, охрана труда при проведении ремонта		
		Схемы расположения тормозного оборудования на вагонах Приемка тормозного оборудования вагона при выпуске из ремонта		3
				3
<b>Тема 1.12. Система технического обслуживания и ремонта вагонов</b>		<b>Самостоятельная работа</b>		
		Система технического обслуживания вагонов, ее виды, периодичность. Назначение и классификация пунктов технического обслуживания (ТО) вагонов. Особенности ТО цистерн и рефрижераторных вагонов. ТО и экипировка пассажирских вагонов. ТО автотормозов, букс и автосцепных устройств вагонов.	112	3
		Работа пунктов ТО вагонов на сортировочных станциях и участковых станциях.		3
		Пункты технической передачи. Оценка качества работы ПТО		3
		Техническое обслуживание контейнеров		3
		Назначение, классификация и размещение пунктов, специализированных на подготовке вагонов к перевозкам		3
		Износ деталей и периодичность ремонта вагонов. Общие сведения об износе и повреждениях деталей. Износ от трения, механические повреждения, коррозия, усталостные явления.		3
		Система технического ремонта (ТР) вагонов, классификация, характеристика, периодичность. Виды ремонта вагонов: капитальный, текущий, деповской, отцепочный. Единая техническая ревизия.		3
		Общие сведения о технологии ремонта вагонов. Основы технологического процесса. Технология деповского ремонта грузовых и пассажирских вагонов. Контроль качества ремонта. Механизация ремонтных работ.		3
	Грузоподъемные машины, специальные устройства для обмывки узлов и деталей вагонов, оборудование для уборки твердых остатков и мусора, установки для очистки (промывки) цистерн, рам тележек, корпусов -букс,		3	

	колесных пар, тормозных приборов и т.д.		
	Средства неразрушающего контроля и диагностики, используемые при ремонте вагонов, их узлов и деталей. Неразрушающий контроль деталей и узлов в процессе ремонта. Назначение, виды неразрушающего контроля, особенности использования. Методы и показатели диагностирования.		3
	Средства диагностирования вагонов. Назначение и принцип действия. Комплекс технических средств для модернизации (КТСМ), комплекс технических средств измерений (КТИ), устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС), датчиков-диагностический комплекс (ДДК) и другие современные средства диагностики		3
	Технология восстановления деталей вагонов. Основные способы соединения, восстановления и упрочнения деталей, устранение трещин, метод градаций		3
	Ремонт колесных пар. Требования, предъявляемые к колесным парам в эксплуатации. Причины неисправностей: ослабление или сдвиг ступицы колеса на оси, износы и дефекты цельнокатных колес, износ и повреждение шеек осей. Порядок проверки элементов колесных пар. Виды и сроки освидетельствования колесных пар. Расшифрование и запрессовка колесных пар		3
	Ремонт буксового узла. Неисправности, характерные признаки и методы выявления буксовых узлов. Ревизия букс. Порядок осмотра буксового узла. Ремонт роликовых подшипников.		3
	Ремонт рессорного подвешивания. Требования к рессорному подвешиванию грузовых и пассажирских вагонов и гасителям колебаний. Технология замены пружин. Понятие об испытаниях и приемке пружин (рессорных комплектов). Ревизия и ремонт гидравлических гасителей колебаний.		3
	Ремонт тележек грузовых и пассажирских вагонов. Требования, предъявляемые к тележкам в эксплуатации. Очистка и технология ремонта тележек. Механизация трудоемких работ при ремонте. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ.		3
	Ремонт рам и кузовов вагонов. Повреждения рам вагонов, методы их выявления. Неисправности рам, с которыми не разрешается эксплуатация вагонов. Ремонт элементов рам. Основные причины повреждения кузовов вагонов. Неисправности крытых пассажирских вагонов, платформ, цистерн. Техника безопасности при ремонте кузовов вагонов.		3
	Ремонт ударно-цепных устройств. Проверка ударно-цепных устройств. Виды осмотра автосцепного устройства. Технология ремонта деталей автосцепного устройства. Приемка ударно-тяговых устройств отремонтированных вагонов. Техника безопасности при ремонте автосцепного устройства.		3

	Ремонт систем водоснабжения, отопления и вентиляции пассажирских вагонов. Основные неисправности и методы их устранения. Ремонт вентиляционного оборудования. Техника безопасности при проведении ремонтных работ.		3
	Ремонт редукторно-карданных приводов генераторов пассажирских вагонов. Порядок осмотра, их возможные неисправности. Ремонт, испытание редукторов. Техника безопасности при обслуживании и ремонте.		3
	Ремонт электрических машин и электрооборудования. Дефектация электрических машин. Признаки неисправностей. Измерительные приборы и шунты. Реостаты и резисторы. Неисправности электропечей. Неисправности и ремонт межвагонных и разъёмных контактных соединений.		3
	Механизация работ по ремонту вагонов. Основные направления механизации трудоемких производственных процессов. Общие сведения о подъемно-транспортных механизмах: мостовых и козловых кранах, кранах-укосинах, домкратах, авто- и электропогрузчиках, тележках для транспортировки деталей. Электрифицированный инструмент, правила пользования. Пневматические устройства, их применение в ремонтных работах. Гидравлические подъемные устройства.		3
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, нормативно-технической документации (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя,- оформление отчетов по практическим занятиям и подготовка к их защите. Изучение отдельных глав инструкций и руководств по эксплуатации. Изучение отдельных глав должностных инструкций. Сравнительный анализ работы устройств вагонов в различных режимах. Решение задач по конструкции вагонов		
	<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем вагонов.</li> <li>• разборка и сборка узлов вагонов</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта тормозного оборудования грузового вагона;</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта тормозного оборудования пассажирского вагона;</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта автосцепного оборудования грузового вагона;</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта грузовой тележки;</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта тележки пассажирского вагона;</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта приводов подвагонных генераторов;</li> <li>• демонтаж, монтаж буксового узла и буксового подшипника;</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта электрооборудования и холодильного оборудования вагона. разборка, сборка и операции ремонта тормозного оборудования грузового вагона;</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта тормозного оборудования пассажирского вагона;</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта автосцепного оборудования грузового вагона;</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта грузовой тележки;</li> </ul>	<b>324</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разборка, сборка и операции ремонта тележки пассажирского вагона;</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта приводов подвагонных генераторов;</li> <li>• демонтаж, монтаж буксового узла и буксового подшипника;</li> <li>• разборка, сборка и операции ремонта электрооборудования и холодильного оборудования вагона.</li> <li>• - приемка и сдача вагона.</li> <li>• - заступление на работу, подготовка вагона к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем вагона в нерабочее состояние</li> <li>• - прицепка, отцепка вагона: под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка вагона, закрепление подвижного состава</li> <li>• - подготовка вагона к работе, приемка и проведение ТО.</li> <li>• - проверка работоспособности систем вагонов.</li> <li>• - сцепка и расцепка вагонов и вагонов с локомотивом.</li> <li>• - выполнение требований сигналов.</li> <li>• - подача сигналов для других работников.</li> <li>• - определение неисправного состояния вагонов по внешним признакам.</li> <li>• - изучение ТРА станций, профиля обслуживаемых участков, расположения светофоров, сигнальных указателей и знаков.</li> <li>• соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места, оборудование, применение инструмента и приспособлений, используемых при техническом обслуживании и ремонте вагонов</li> </ul>		
--	--	--	--

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

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов: «Конструкция подвижного состава»;
- лабораторий: «Электрические машины и преобразователи подвижного состава», «Электрические аппараты и цепи подвижного состава», «Автоматические тормоза подвижного состава», «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения»;

– мастерских: слесарных, электромонтажных, электросварочных, механообрабатывающих.

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

- детали и узлы подвижного состава (ЭПС);
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения»:

- средства технической диагностики и неразрушающего контроля узлов и деталей подвижного состава;
- образцы деталей и узлов подвижного состава с естественными и искусственными дефектами, СОП;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические машины и преобразователи подвижного состава»:

- коллекторная машина, асинхронная машина, синхронная машина, трансформатор, контрольно-измерительные приборы, пускорегулирующая аппаратура, источники питания, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические аппараты и цепи подвижного состава»:

- 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, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Автоматические тормоза подвижного состава»:

- компрессор, регулятор давления, кран машиниста, кран вспомогательного тормоза, блокировочное устройство, воздухораспределитель пассажирского типа, воздухораспределитель грузового типа, регулятор режима торможения, реле давления, электровоздухораспределитель, детали пневматической арматуры, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; детали и узлы ЭПС; стенды по испытанию и проверке узлов и деталей ЭПС; метрический измерительный инструмент; измерительные приборы; мегомметр; комплект плакатов по программе модуля.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Основные источники:

Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава. - М.: ООО «Техинформ», 2014.- 224 с.

Пукалина, Н. Н.

Быков Б.В. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Учебное пособие в 2х частях . М: УМЦ по образованию на жд транспорте, 2011

### Дополнительные источники:

1. Пастухов И.Ф. Пастухов В.В., Коцкалда Р.О., Конструкция вагонов: Учебник для колледжей и техникумов железнодорожного транспорта – 2-е издание – М. Транспорт; 2004 – 504с.
2. Быков Б.В., Устройство и техническое обслуживание пассажирских вагонов – М, Желдориздат; Трансинфо, 2006 – 344с.
3. Матяш, Ю.И. Системы кондиционирования и водоснабжения пассажирских вагонов : учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта / Ю.И. Матяш, В.П. Клюка. - М. : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. - 288 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241778>.
4. Понкратов Ю.И. Преобразователи и электронные блоки вагонов [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Понкратов Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26827>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Хряпенков Г.А., Стрыжаков Е.П. Электрические аппараты и цепи вагонов: Учебник для техникумов и колледжей ж.д. транспорта – М.: Маршрут, 2006.
6. Пигарев В.Е. Энергетические установки подвижного состава, Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта, - М., Маршрут, 2004, - 492с.
7. Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава.- М.:ОИЦ «Академия», 2011.
8. Пигарев В.Е., Архипов П.Е. Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. – М.: Маршрут, 2003.
9. Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог Утверждена Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протоколом заседания от 20-21.10.10). Внедрена с 1.01.2011г. – Екатеринбург:«Урал ЮрИздат», 2011-116с.
10. Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524 мм). Утвержден Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 16-17.10.2012 № 57). –Екатеринбург: «Урал ЮрИздат», 2013. -276с.
11. Быков Б.В. Конструкция и ремонт автосцепного устройства подвижного состава железных дорог России: учебное иллюстрированное пособие для студентов техникумов, колледжей и учащихся образовательных учреждений железнодорожного транспорта, осуществляющих профессиональную подготовку [Электронный ресурс] / М.: Изд-во «Маршрут», 2005. -48с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241814>
12. Быков Б. В.. Конструкция тележек грузовых и пассажирских вагонов: иллюстрированное пособие для студентов вузов, техникумов, колледжей и учащихся образовательных учреждений железнодорожного транспорта, осуществляющих начальную профессиональную подготовку [Электронный ресурс] / М.:изд-во «Маршрут», 2004. -37с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241815>

13. Технология производства и ремонта вагонов./ Мотовилов К.В. –М.: Маршрут, 2003. - 382 с.
14. Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (инструкция осмотрику вагонов). – М.: «ТРАНСИНФО ЛТД»,2010.
15. Вагоны и вагонное хозяйство. Жанр: производственно-технический и научно-популярный. Режим доступа: [rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=3362198](http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=3362198)
16. Криворудченко В.Ф. и др. Техническая диагностика вагонов. Часть 1, 2. Теоретические основы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей вагонов: учебник.-М.: ОИЦ «Академия», 2013.

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

Освоение профессионального модуля ПМ.05. возможно осуществлять параллельно или после освоения профессионального модуля ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04

После изучения ПМ.05 на предприятиях проводится производственная практика (по профилю специальности) концентрированно, после производственной практики проводится квалификационный экзамен.

#### **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
ПК1. Производить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов	Выполнение работ по нахождению неисправностей узлов оборудования и механизмов ПС. демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда и ТБ; выполнение проверки работоспособности частей вагонов; проверка технического состояния элементов вагонов; грамотное заполнение документации, применяемой в вагонном хозяйстве;	Текущий контроль в форме тестирования, зачеты по производственной практике, квалификационный экзамен.
ПК.2. Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава	Выполнение работ по демонтажу, монтажу, сборке и регулировке узлов оборудования и механизмов ПС.	Текущий контроль в форме тестирования, зачеты по производственной практике, квалификационный экзамен.
ПК.3. Оформлять технологическую документацию	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда; принятие решения правильности действий в нестандартных ситуациях в вагонном хозяйстве; демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами; определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам	Текущий контроль в форме тестирования, 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 общекомпетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	изложение сущности перспективных технических новшеств	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной 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; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике,
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	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной 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 производственной практике,
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной 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 производственной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике,
ОК9 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 производственной практике,
ОК10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Участие в конкурсах, военных сборах, «День призывника»	наблюдение и оценка на мероприятиях

