

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
**Забайкальский институт железнодорожного транспорта** –  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава  
для специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(вагоны)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Чита 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А. 00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (приказ Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»).

РАССМОТРЕНО

ЦМК 23.02.06 Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог  
Протокол от «10» июня 2024 № 11  
Председатель М.В. Безрукова

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического  
отдела СПО  
Л.В. Теряева  
«10» июня 2024

Разработчик: Безрукова М.В., преподаватель высшей квалификационной категории ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Никитин А.В., начальник ВРД Чита, председатель ГЭК

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	42
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	45
6	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	48

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

### 1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог;

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

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

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;

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;

знать:

– конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;

– нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;

– систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Цель воспитательной работы в рамках профессионального модуля: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация

подвижного состава железных дорог, подготовка квалифицированных рабочих и специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Воспитательная работа в рамках рабочей учебной программы профессионального модуля направлена на решение задач: развития личности; создания условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности. Уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, природе и окружающей среде.

Планируемыми личностными результатами в ходе реализации рабочей учебной программы профессионального модуля являются:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

1.3 Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.01:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 1564 часа
- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1049 часов;  
в том числе:
  - теоретическое обучение – 650 часов;
  - практические занятия – 351 час;
  - лабораторные занятия – 48 часов;
- из них в форме практической подготовки – 52 часа;
- Самостоятельная работа обучающегося – 515 часов;
- Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного.
- Учебная практика – 216 часов (6 недель).
- Производственная практика – 396 часов (11 недель).

МДК 01.01

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 1050 часов
- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 702 часов;  
в том числе:
  - теоретическое обучение – 405 часов;

- практические занятия – 249 часов;
- лабораторные работы – 48 часов;
- из них в форме практической подготовки – 52 часа;
- Самостоятельная работа обучающегося – 348 часов;
- Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, экзамен.

#### МДК 01.02

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 514 часов;
  - Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 347 часов;
- в том числе:
- теоретическое обучение – 245 часов;
  - практические занятия – 102 часа;
  - из них в форме практической подготовки – 0 часов;
  - Самостоятельная работа обучающегося – 167 часов;
  - Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, экзамен.

### 1.4 Используемые методы обучения

1.4.1 Пассивные: лекция, демонстрация, чтение, опрос

1.4.2 Активные и интерактивные: лекция, подготовка презентаций, кейс-технологии, мозговой штурм, метод проектов, тестирование.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей учебной программы специалистов среднего звена профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог
ПК 1.2.	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3.	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 08.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01.

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды ОК и ПК	Наименования разделов (МДК) профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.								
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Консультации
			Обучение по МДК			Практики		из них в форме практической подготовки			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная				
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1–1.3	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта вагонов	1050	702	297	-	6 недель	11 недель	52	348	Диф. зачет, Экзамен	-
ПК 1.1–1.3	Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации вагонов	514	347	102	-	-	-	-	167	Диф. Зачет, Экзамен	-
	Всего	1564	1049	351	-	-	-	52	515	-	-
ПК 1.1–1.3	Учебная	6 недель	-	-	-	6 недель	-	-	-	Диф. Зачет	-
ПК 1.1–1.3	Производственная (по профилю специальности)	11 недель	-	-	-	-	11 недель	-	-	Диф. зачет	-

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1 курс, 2 семестр Максимальная учебная нагрузка – 313 часов; Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 209 часов в том числе: теоретическое обучение – 111 часов; практические занятия – 68 часов; лабораторные занятия – 30 часов; самостоятельная работа – 104 часа				
МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)				
Раздел 1 Выполнение технического обслуживания и ремонта подвижного состава (вагоны)			1050	
Тема 1.1 Общие сведения о вагонах	Содержание учебного материала		38	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	1	<b>Назначение вагонов их роль в процессе перевозок.</b> Классификация вагонов. Виды вагонов, типы перевозимых грузов на вагонах.	2	
	2	<b>Основные части вагона.</b> Устройство основных частей вагона. Виды конструкций кузовов вагона.	2	
	В том числе, практических занятий			
	3	Практическое занятие №1 <b>Общие сведения о вагонах.</b>	2	
	4	Практическое занятие №2 <b>Основные части вагонов.</b>	2	
	5	<b>Габариты подвижного состава, габарит погрузки вагона.</b> Размеры габаритов и требования к подвижным составом в соответствии с габаритом.	2	
	В том числе, практических занятий			
	6	Практическое занятие №3 <b>Габариты назначение виды и их размеры.</b>	2	
	7	Практическое занятие №4 <b>Габариты назначение виды и их размеры.</b>	2	
	8	<b>Конструкция кузовов вагона.</b> Виды кузовов и требования к кузовам.	2	
	В том числе, практических занятий			
	9	Практическое занятие №5 <b>Кузов крытого вагона и полувагона.</b>	2	
10	Практическое занятие №6 <b>Конструкция котла цистерны.</b>	2		
11	<b>Знаки и надписи на вагонах.</b> Значение надписей на вагонах их различия.	2		
12	<b>Виды материалов применяемых при изготовлении элементов вагона.</b> Требования к	2		

	материалам при изготовлении частей вагона.			
	В том числе, практических занятий			
	13	Практическое занятие №7 <b>Знаки на вагонах.</b>	2	
	14	Практическое занятие №8 <b>Материалы и сплавы для изготовления элементов вагона</b>	2	
	15	<b>Новые типы вагонов.</b> Двухэтажные вагоны, основные конструктивные отличия.	2	
	16	<b>Виды предприятий вагонного хозяйства.</b> Виды предприятий вагонного хозяйства их деятельность.	2	
	17	<b>Организация производственной работы на вагоноремонтных предприятиях.</b> Основы организации ремонтных работ.	2	
	В том числе, практических занятий			
	18	Практическое занятие №9 <b>Конструкция вагонов нового поколения.</b>	2	
	19	Практическое занятие №10 <b>Виды предприятий вагонного хозяйства</b>	2	
Тема 1.2 Конструкция вагонов	Содержание учебного материала		28	
	20	Колесные пары. Назначение и устройство, типы колесных пар.	2	
	21	<b>Формирование колесных пар вагона.</b> Клейма колесных пар. Натяг. Обработка сопрягаемых поверхностей.	2	
	22	<b>Конструкция буксового узла.</b> Назначение и конструкция буксовых узлов.	2	
	23	<b>Подшипники буксовых узлов.</b> Виды и устройство подшипников буксового узла.	2	
	24	<b>Подшипники буксовых узлов.</b> Виды и устройство подшипников буксового узла.	2	
	25	<b>Гасители колебаний.</b> Упругие элементы. Назначение, типы и устройства гасителей.	2	
	26	<b>Тележки грузовых вагонов.</b> Назначение типы и классификация тележек.	2	
	27	<b>Тележки пассажирских вагонов.</b> Типы и устройство тележек.	2	
	28	<b>Приводы подвагонных генераторов от средней части оси.</b> Типы, устройство, область применения.	2	
	29	<b>Привод от средней части от торца оси.</b> Типы, устройство, область применения.	2	
	30	<b>Автосцепное устройство СА-3.</b> Назначение, типы и конструкция автосцепного устройства.	2	
	31	<b>Механизм автосцепки.</b> Назначение, устройство и работа.	2	
	32	<b>Поглощающие аппараты вагонов.</b> Назначение, классификация и устройство	2	
	33	<b>Кузов вагонов.</b> Назначение и классификация кузовов вагона	2	
		В том числе, лабораторных занятий		10
		34	Лабораторное занятие №1 <b>Исследования конструкций колесной пары.</b>	2
	35	Лабораторное занятие №2 (практическая подготовка) <b>Определение конструктивных размеров колесной пары.</b>	2	
	36	Лабораторное занятие №3 <b>Исследование конструкций буксового узла.</b>	2	

ОК 01,  
ОК 02,  
ОК 03,  
ОК 04,  
ОК 05,  
ОК 06,  
ОК 07,  
ОК 09,  
ПК1.1  
ПК1.2  
ПК1.3

	37	Лабораторное занятие №4(практическая подготовка) <b>Выполнение демонтажа и монтажа буксового узла.</b>	2		
	38	Лабораторное занятие №5 <b>Исследование конструкций гидравлического гасителя колебаний.</b>	2		
Тема 1. 3 Электрические машины	Содержание учебного материала		29		
	39	<b>Классификация электрических машин.</b> Понятие и классификация электрических машин	2		
	40	<b>Коммутация.</b> Физическая сущность коммутации, прямолинейные и криволинейные коммутации	2		
	41	<b>Генераторы постоянного тока.</b> Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения; их устройство и принцип работы. Характеристики генераторов постоянного тока с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением	2		
	42	<b>Двигатель постоянного тока.</b> Конструкция, с принцип действия, технические характеристики двигателя постоянного тока. Уравнения ЭДС и момента для двигателей постоянного тока.	2		
	43	<b>Двигатель с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.</b> Характеристика двигателей.	2		
	44	<b>Машины переменного тока.</b> Устройство и принцип действия машин переменного тока	2		
	45	<b>Синхронные генераторы и асинхронные двигатели.</b> Устройство и принцип действия	2		
	46	<b>Реакция якоря синхронного генератора.</b> Способы устранения реакции якоря асинхронных генераторов.	2		
	47	<b>Асинхронные исполнительные двигатели.</b> Схемы включения.	2		
	48	<b>Аккумуляторные батареи.</b> Принцип работы щелочных аккумуляторных батарей.	2		
	49	<b>Аккумуляторные батареи. Способы соединения.</b> Оценка их состояния, проверка основных параметров. Принципы маркировки.	2		
	50	<b>Трансформаторы.</b> Типы, устройство, принцип действия, рабочие процессы однофазного трансформатора. Определение основных параметров.	2		
	51	<b>Неисправности электрических машин.</b> Способы их выявления.	2		
	52	<b>Виды ремонта электрические машин.</b> Технологическое оборудование.	2		
	53	<b>Неисправности аккумуляторов.</b> Способы их выявления.	1		
		В том числе, лабораторных занятий		28	
		54	Лабораторное занятие №6 <b>Исследование конструкции и принципа работы электрических машин постоянного тока.</b>	2	
		55	Лабораторное занятие №7 <b>Исследование конструкции обмоток эл. машин.</b>	2	
					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3

	56	Лабораторное занятие №8 (практическая подготовка) <b>Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения.</b>	2	
	57	Лабораторное занятие №9 (практическая подготовка) <b>Испытание генератора постоянного тока с параллельным возбуждением.</b>	2	
	58	Лабораторное занятие №10 (практическая подготовка) <b>Испытание генератора постоянного тока со смешанным возбуждением</b>	2	
	59	Лабораторное занятие №11 <b>Исследование конструкции и принципа работы электрических машин переменного тока</b>	2	
	60	Лабораторное занятие №12(практическая подготовка) <b>Испытание трехфазного синхронного генератора</b>	2	
	61	Лабораторное занятие №13 <b>Пуск асинхронного двигателя с переключением со звезды на треугольник.</b>	2	
	62	Лабораторное занятие №14 (практическая подготовка) <b>Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением</b>	2	
	63	Лабораторное занятие №15 (практическая подготовка) <b>Испытание электродвигателя постоянного тока с последовательным возбуждением</b>	2	
	64	Лабораторное занятие №16 <b>Исследование конструкции и принципа работы силового трансформатора.</b>	2	
	65	Лабораторное занятие №17 <b>Исследование групп соединения трёхфазного трансформатора.</b>	2	
	66	Лабораторное занятие №18 <b>Определение кпд трансформатора.</b>	2	
	67	Лабораторное занятие №19 <b>Исследование конструкции и принципа работы щелочных аккумуляторных элементов.</b>	2	
Тема 1.4 Холодильные машины	Содержание учебного материала		18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	68	<b>Основы машинного охлаждения.</b> Термодинамические основы машинного охлаждения. Холодильные машины и способы машинного охлаждения.	2	
	69	<b>Обратный круговой процесс.</b> Общие понятия цикла работы холодильных машин. Обратный круговой процесс-цикл Карно. Термодинамические диаграммы.	2	
	70	<b>Основы узлы холодильных машин.</b> Принципиальные схемы и основные узлы компрессорных холодильных машин.	2	
	71	<b>Основы машинного охлаждения.</b> Теоретический и рабочий процесс поршневого компрессора.	2	
	72	<b>Многоступенчатое сжатие и схемы холодильных машин с промежуточным охлаждением.</b> Виды многоступенчатого охлаждения холодильных машин и их назначение.	2	
	73	<b>Конструкция и классификация компрессоров холодильных машин.</b> Классификация	2	

		и технические требования к компрессорам холодильных установок		
	74	<b>Конструкция испарителя холодильной машины.</b> Устройство и принцип работы испарителя холодильной машины.	2	
	75	<b>Конструкция конденсатора холодильной машины.</b> Принцип работы и устройство конденсатора холодильной машины.	2	
	76	<b>Конструкция расширительных вентилей холодильной машины.</b> Принцип работы и устройство.	2	
		В том числе, практических занятий	20	
	77	Практическое занятие №11 <b>Цикл одноступенчатой паровой компрессионной холодильной машины</b>	2	
	78	Практическое занятие №12 <b>Тепловой расчет параметров работы холодильной машины</b>	2	
	79	Практическое занятие №13 <b>Конструкция холодильного компрессора секции БМЗ-5.</b>	2	
	80	Практическое занятие №14 <b>Конструкция испарителя холодильной машины</b>	2	
	81	Практическое занятие №15 <b>Конструкция конденсатора холодильной машины</b>	2	
	82	Практическое занятие №16 <b>Вспомогательные аппараты холодильных машин.</b>	2	
	83	Практическое занятие № 17 <b>Вспомогательные аппараты холодильных машин</b>	2	
	84	Практическое занятие №18 <b>Приборы автоматики холодильных машин</b>	2	
	85	Практическое занятие №19 <b>Схема холодильной установки ВР1М</b>	2	
	86	Практическое занятие №20 <b>Схема холодильной установки ВР1М.</b>	2	
Тема 1.5 Энергетические установки		Содержание учебного материала	18	
	87	<b>Термодинамические процессы и циклы.</b> Законы термодинамики.	2	
	88	<b>Основные сведения о двигателях внутреннего сгорания.</b> Классификация ДВС, виды ДВС	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	89	<b>Остов, картер и поддизельные рамы.</b> Конструктивные особенности блока цилиндров. Конструкция дизеля, устройство блока цилиндров, их назначение.	2	
	90	<b>Кривошипно-шатунный механизм.</b> Назначение, классификация, принцип действия	2	
	91	<b>Коленчатые валы.</b> Назначение, классификация, принцип действия.	2	
	92	<b>Устройство органов КШМ.</b> Поршни, поршневые кольца, шатуны	2	
	93	<b>Топливные системы дизеля.</b> Устройство и принцип действия.	2	
	94	<b>Назначение и конструкция форсунки.</b> Открытые и закрытые типы форсунок	2	
	95	<b>Назначение и работа регулятора частоты вращения.</b> Понятие о жесткой и упругой связи	2	
			В том числе, лабораторных занятий	10
	96	Лабораторное занятие №20 <b>Расположение основных частей и агрегатов на</b>	2	

	<b>рефрижераторном вагоне</b>		
97	Лабораторное занятие №21 <b>Изучение устройства ДВС.</b>	2	
98	Лабораторное занятие №22 <b>Изучение конструкции коленчатого вала</b>	2	
99	Лабораторное занятие №23 <b>Изучение конструкции блока цилиндров</b>	2	
100	Лабораторное занятие №24 <b>Изучение конструкции и условия работы поршней, поршневых колец, поршневых пальцев.</b>	2	
В том числе, практических занятий		10	
101	Практическое занятие №21 <b>Изучение типов шатунов, шатунных болтов</b>	2	
102	Практическое занятие №22 <b>Изучение конструкции регулятора частоты вращения.</b>	2	
103	Практическое занятие №23 <b>Изучение конструкции ТНВД</b>	2	
104	Практическое занятие №24 <b>Изучение элементов топливной системы дизеля К-461М1</b>	2	
105	Практическое занятие №25 <b>Изучение конструкции и условий работы топливных фильтров</b>	2	
<p>2 курс, 3 семестр  Максимальная учебная нагрузка (всего) – 336  Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 224  в том числе:  теоретическое обучение – 114  практическое занятие – 110  самостоятельная работа – 112</p>			
МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)			
Тема 1.2	Содержание учебного материала	18	
Конструкция вагонов	1 <b>Рама вагона. Назначение и устройство.</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	2 <b>Крытые вагоны. Назначение и характеристики. Устройство крытых вагонов.</b>	2	
	3 <b>Полувагоны. Назначение и характеристики. Устройство полувагонов.</b>	2	
	4 <b>Платформы. Назначение и характеристики. Устройство платформ.</b>	2	
	5 <b>Транспортеры. Назначение и характеристики. Устройство транспортеров.</b>	2	
	6 <b>Цистерны. Назначение цистерн. Классификация цистерн. Конструкция цистерн.</b>	2	
	7 <b>Водоснабжение пассажирских вагонов. Устройство и принцип работы системы водоснабжения пассажирских вагонов, виды водоснабжений.</b>	2	
	8 <b>Отопление пассажирского вагона. Устройство и принцип работы системы отопления пассажирских вагонов. Схемы отоплений вагонов.</b>	2	
	9 <b>Кондиционирование пассажирского вагона. Устройство и принцип работы системы кондиционирования пассажирских вагонов, конструкция и назначение</b>	2	
В том числе, практических занятий		28	

	10	Практическое занятие №26 <b>Исследование конструкции грузовых тележек вагонов.</b>	2	
	11	Практическое занятие №27 <b>Исследование конструкции пассажирских тележек вагонов.</b>	2	
	12	Практическое занятие №28 <b>Исследование конструкций приводов подвагонных генераторов от средней части оси</b>	2	
	13	Практическое занятие №29 <b>Исследование конструкции кузовов вагонов.</b>	2	
	14	Практическое занятие №30 <b>Исследование конструкции полувагонов</b>	2	
	15	Практическое занятие №31 <b>Исследование конструкции крытых вагонов</b>	2	
	16	Практическое занятие №32 <b>Платформы. Назначение и характеристики. Устройство платформ.</b>	2	
	17	Практическое занятие №33 <b>Вентиляция пассажирских вагонов. Естественная вентиляция; Механическая приточная вентиляция.</b>	2	
	18	Практическое занятие №34 <b>Исследование конструкции платформ и цистерн.</b>	2	
	19	Практическое занятие №35 <b>Исследование конструкции пассажирских вагонов отопления пассажирских вагонов.</b>	2	
	20	Практические занятия №36 <b>Исследование конструкции сантехнического оборудования вагона.</b>	2	
	21	Практическое занятие №37 <b>Исследование конструкции вентиляции отопления и водоснабжения пассажирских вагонов</b>	2	
	22	Практическое занятие №38 <b>Исследование конструкции системы вентиляции пассажирских вагонов.</b>	2	
	23	Практическое занятие № 39 <b>Исследование конструкции системы отопления и водоснабжения пассажирских вагонов.</b>	2	
Тема 1.4		Содержание учебного материала	24	
Холодильные машины	24	<b>Виды вспомогательных аппаратов холодильных машин. Устройство вспомогательных аппаратов холодильных машин.</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	25	<b>Принцип работы вспомогательных аппаратов. Роль вспомогательных аппаратов в общей схеме производства холода.</b>	2	ОК 04, ОК 05,
	26	<b>Схемы холодильных машин с вспомогательными аппаратами. Принципы циркуляции хладагента в схемах.</b>	2	ОК 06, ОК 07,
	27	<b>Виды вспомогательных аппаратов холодильных машин. Устройство вспомогательных аппаратов холодильных машин.</b>	2	ОК 09, ПК1.1
	28	<b>Назначение и классификация приборов автоматики. Типы приборов автоматики холодильных машин.</b>	2	ПК1.2 ПК1.3
	29	<b>Приборы регулирования давления. Назначение приборов регулирования давления</b>	2	

		компрессора, конденсатора.		
	30	<b>Исполнительные механизмы холодильных машин.</b> Виды исполнительных механизмов, их назначение и роль в общей схеме производства холода.	2	
	31	<b>Холодильные установки секции 5-БМЗ.</b> Эксплуатация холодильной установки ВР-1М.	2	
	32	<b>Холодильная установка секции АРВ.</b> Технические характеристики, эксплуатация холодильной секции.	2	
	33	<b>Схемы холодильных установок.</b> Виды схем холодильных установок, особенности и принципы циркуляции хладагента.	2	
	34	<b>Холодильная установка секции АРВ.</b> Технические характеристики, эксплуатация холодильной секции.	2	
	35	<b>Установки кондиционирования воздуха пассажирских вагонов.</b> Установки кондиционирования и холодильники вагонов-ресторанов.	2	
Тема 1.5 Энергетические установки	Содержание учебного материала		16	
	36	<b>Типы ГРМ. Клапанное, золотниковое, комбинированное газораспределение.</b>	2	
	37	<b>Устройство органов газораспределения.</b> Распределительный вал, впускные и выпускные клапаны, штанги, толкатели.	2	
	38	<b>Система газораспределения дизеля.</b> Устройство и принцип работы.	2	
	39	<b>Система автоматической защиты дизеля.</b> Конструкция штанг, толкателей, коромысел.	2	
	40	<b>Топливо подкачивающие насосы.</b> Устройство и принцип действия.	2	
	41	<b>Система охлаждения дизеля К-461 М1.</b> Устройство и принцип действия.	2	
	42	<b>Смазочная система дизеля.</b> Устройство и принцип действия.	2	
	43	<b>Система пуска дизеля.</b> Устройство и принцип действия системы пуска дизеля.	2	
	В том числе, практических занятий		12	
	44	Практическое занятие № 40 <b>Конструкции водяного насоса.</b>	2	
	45	Практическое занятие №41 <b>Конструкции водяного насоса.</b>	2	
	46	Практическое занятие №42 <b>Конструкции форсунки.</b>	2	
	47	Практическое занятие №43 <b>Система воздушного пуска дизеля.</b>	2	
48	Практическое занятие №44 <b>Назначение и работа масляных фильтров.</b>	2		
49	Практическое занятие №45 <b>Назначение и работа маслоподкачивающего насоса МЗН2</b>	2		
Тема 1.6 Электроаппараты и цепи вагонов	Содержание учебного материала		32	
	50	<b>Сведения об электрооборудовании.</b> Назначение, требования к конструкции, особенности эксплуатации пассажирских, багажных и рефрижераторных вагонов. Классификация элементов электрооборудования.	2	
	51	<b>Типы систем. Централизованные системы электроснабжения.</b> Назначение и область применения, принципы питания электрической энергией, особенности конструкции.	2	

ОК 01,  
ОК 02,  
ОК 03,  
ОК 04,  
ОК 05,  
ОК 06,  
ОК 07,  
ОК 09,  
ПК1.1  
ПК1.2  
ПК1.3

52	<b>Вагонные генераторы.</b> Особенности конструкции, принцип работы, типы и технические характеристики		ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
53	<b>Автономные системы ЭНС.</b> Характеристика систем электроснабжения вагонов без кондиционирования воздуха, особенности конструкции и расположения электрооборудования, принцип работы.	2	
54	<b>Преобразователи источников энергии.</b> Назначение, типы. Электромашинные и электронные преобразователи.		
55	<b>Комбинированные системы ЭНС.</b> Характеристика систем электроснабжения вагонов с кондиционированием воздуха, особенности конструкции и расположения электрооборудования, принцип работы.	2	
56	<b>Электрические схемы вагонов.</b> Понятие об электрических схемах, виды электрических схем, графические и буквенные обозначения элементов электрических схем.	2	
57	<b>Электрические схемы вагонов.</b> Принципы построения и чтения электрических схем пассажирских вагонов.	2	
58	<b>Коммутационная аппаратура.</b> Особенности конструкции, классификация, конструкция электромагнитных приводов коммутационной аппаратуры.	2	
59	<b>Коммутационная аппаратура.</b> Типы, устройство, принцип работы, требования к конструкции и материалам.	2	
60	<b>Коммутационная аппаратура.</b> Назначение, особенности конструкции, типы, принцип работы	2	
61	<b>Аппараты силовых цепей.</b> Контактторы постоянного и переменного тока, конструкция, принцип действия, технические характеристики.	2	
62	<b>Регулирование напряжения генератора.</b> Схемы возбуждения. Тиристорный регулятор напряжения, конструкция и схема включения.	2	
63	<b>Аппараты цепей управления.</b> Реле, типы реле и назначение, конструктивные особенности, принцип действия, настройка, схемы включения.	2	
64	<b>Аппараты защиты.</b> Защита потребителей и источников энергии, плавкие предохранители и автоматические выключатели, тепловые реле, конструкция и принцип действия.	2	
65	<b>Аппараты цепей управления. Пакетные переключатели, типы, конструкция и принцип работы.</b> Кнопки, рубильники, типы, конструкция и принцип работы.	2	
В том числе, практических занятий		38	
66	Практическое занятие №46 <b>Построение структурной схемы ЭНС пассажирского вагона с кондиционированием воздуха.</b>	2	
67	Практическое занятие №47 <b>Построение схемы расположения электрооборудования в пассажирском вагоне с кондиционированием воздуха.</b>	2	

	68	Практическое занятие №48 <b>Исследование конструкции генератора 2ГВ003.</b>	2	
	69	Практическое занятие №49 <b>Изучение графических и буквенных обозначений на электрических схемах отечественных вагонов.</b>	2	
	70	Практическое занятие №50 <b>Изучение графических и буквенных обозначений на электрических схемах немецких вагонов.</b>	2	
	71	Практическое занятие №51 <b>Исследование конструкции электромашинного преобразователя ДУГГ-28</b>	2	
	72	Практическое занятие №52 <b>Исследование конструкции и принципа действия электромагнитных приводов коммутационных аппаратов.</b>	2	
	73	Практическое занятие №53 <b>Исследование конструкции и принципа действия контактных систем коммутационных аппаратов.</b>	2	
	74	Практическое занятие №54 <b>Исследование конструкции и принципа действия дугогасительных устройств коммутационных аппаратов.</b>	2	
	75	Практическое занятие №55 <b>Исследование конструкции и принципа действия силовых контакторов.</b>	2	
	76	Практическое занятие №56 <b>Исследование конструкции вагонного выпрямителя.</b>	2	
	77	Практическое занятие №57 <b>Исследование конструкции, принципа действия и настройка теплового реле.</b>	2	
	78	Практическое занятие №58 <b>Исследование конструкции инвертора люминесцентного освещения.</b>	2	
	79	Практическое занятие №59 <b>Исследование конструкции и принципа действия пакетных переключателей</b>	2	
	80	Практическое занятие №60 <b>Исследование конструкции и схемы включения РМН.</b>	2	
	81	Практическое занятие №61 <b>Исследование конструкции, принципа работы и ремонта плавких предохранителей</b>	2	
	82	Практическое занятие №62 <b>Исследование конструкции автоматических выключателей.</b>	2	
	83	Практическое занятие №63 <b>Исследование конструкции и расчёта силового вагонного трансформатора.</b>	2	
	84	Практическое занятие №64 <b>Исследование конструкции и схемы включения РПН, РОТ.</b>	2	
Тема 1.7		Содержание учебного материала	24	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,
Техническое обслуживание и ремонт вагонов	85	<b>Виды и сроки технического обслуживания вагонов.</b> Периодичность проведения плановых видов ремонта.	2	
	86	<b>Виды износов и повреждений. Способы выявления.</b> Понятие износа. Классификация видов износа. Виды трения.	2	

87	<b>Основы технологии ремонта вагонов.</b> Основные понятия технологии ремонта (технологичность, надежность).	2	ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
88	<b>Неисправность и отказ.</b> Сроки службы и технический ресурс вагона и сроки технического обслуживания вагонов.	2	
89	<b>Правила ведения технологической документации. Построение Т.П. исходя из условий производства.</b> Разработка ТП и исходные данные для него. Классификация ТП по способу ремонта.	2	
90	<b>Правила ведения технологической документации. Построение Т.П. исходя из условий производства.</b> Разработка ТП и исходные данные для него. Классификация ТП по способу.	2	
91	<b>Техническая диагностика вагонов и установок вагонов.</b> Назначение диагностики. Классификация методов диагностики. Вагон как объект диагностирования.	2	
92	<b>Методы ремонта вагонов и установок. Классификация методов ремонта.</b> Достоинства и недостатки методов. Перспективы развития вагоноремонтного производства	2	
93	<b>Виды обслуживания колесных пар. Виды ремонта колесных пар.</b> Общий порядок выполнения технологических операций ремонта колесных пар.	2	
94	<b>Определение технического состояния элементов колесной пары.</b> Контроль и измерения поверхности катания колеса.	2	
95	<b>Техническое обслуживание и ремонт буксовых узлов.</b> Промежуточная ревизия буксовых узлов, условия ее проведения, объем выполняемых работ.	2	
96	<b>Виды ремонта подшипников и условия их проведения.</b> Браковочные параметры деталей подшипника.	2	
В том числе, практических занятий		32	
97	Практическое занятие №65 <b>Система ремонтов вагонов</b>	2	
98	Практическое занятие №66 <b>Периодичность проведения плановых видов ремонта</b>	2	
99	Практическое занятие №67 <b>Виды износов и повреждений. Способы выявления</b>	2	
100	Практическое занятие №68 <b>Основы технологии ремонта вагонов</b>	2	
101	Практическое занятие №69 <b>Правила ведения технологической документации</b>	2	
102	Практическое занятие №70 <b>Правила введения технической документации</b>	2	
103	Практическое занятие №71 <b>Формы технологической документации</b>	2	
104	Практическое занятие №72 (практическая подготовка) <b>Заполнение МК</b>	2	
105	Практическое занятие №73 <b>Основы технологии ремонта вагонов</b>	2	
106	Практическое занятие №74 (практическая подготовка) <b>Определение технического</b>	2	

		<b>состояния элементов колесной пары</b>		
	107	Практическое занятие №75 <b>Способы и виды проведения дефектоскопии оси.</b>	2	
	108	Практическое занятие №76 <b>Дефектоскопирование вагонной оси.</b>	2	
	109	Практическое занятие №77 <b>Полная ревизия буксовых узлов</b>	2	
	110	Практическое занятие №78 (практическая подготовка) <b>Определение технического состояния буксового подшипника.</b>	2	
	111	Практическое занятие №79 (практическая подготовка) <b>Демонтаж буксового узла.</b>	2	
	112	Практическое занятие №80 (практическая подготовка) <b>Монтаж буксового узла. Сборка и контроль в процессе монтажа. Контроль в сборе.</b>	2	
<p>2 курс, 4 семестр  Максимальная учебная нагрузка – 247 часов;  Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 165 часов в том числе:  теоретическое обучение – 106 часов  практическое занятие – 59 часов  самостоятельная работа – 82 часа</p>				
МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)				
Тема 1.6 Электроаппараты и цепи вагонов	Содержание учебного материала		40	
	1	<b>Ремонт коммутационной аппаратуры.</b> Неисправности, требования к ремонту, виды ремонта. Ремонт, испытание аппаратуры, планировка участка, применение технологического оборудования.	2	
	2	<b>Системы передачи электрической энергии.</b> Элементы низковольтных электрических сетей, конструкция, назначение.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	3	<b>Электрические провода.</b> Конструктивные особенности, марки, применение.	2	
	4	<b>Распределительный щит. Типы, особенности конструкции.</b> Применение аварийной кнопки, монтаж электроаппаратуры на щите.	2	
	5	<b>Приводы генераторов.</b> Классификация, электротехнические характеристики, особенности конструкции в зависимости от типа генератора, требования в эксплуатации.	2	
	6	Конструктивные особенности, электрическая схема, <b>Системы контроля и сигнализаций. СКНБ, СКНБП.</b> принцип работы, действия технического персонала.	2	
	7	<b>Внутренние и наружные сигнализации.</b> Сигнализации замыкания плюсовых и минусовых проводов, налива воды в баки системы водоснабжения, электрические схемы, принцип действия.	2	
	8	<b>Пожарная сигнализация.</b> Конструкция комбинированных извещателей и контрольного прибора, расположение на вагоне.	2	
	9	<b>Вагонные аккумуляторные батареи.</b> Общие сведения, типы, электротехнические характеристики. Схемы соединений, расчет электротехнических параметров. Монтаж на	2	

	вагоне.	
10	<b>Высоковольтное оборудование.</b> Типы электроотопления. Применение, элементы электроотопления, особенности конструкции, приборы автоматики.	2
11	<b>Электроотопление пассажирских вагонов.</b> Электрическая схема автоматического управления электроотоплением, элементы схемы, принцип работы.	2
12	<b>Комбинированное электроотопление.</b> Устройство, принцип работы Электроприборы котла. Электронагревательные элементы котла, конструкция, монтаж на котле отопления, схема соединения.	2
13	<b>Высоковольтное оборудование.</b> Приборы автоматики. Жидкостной выключатель, температурное реле, термостат, конструкция, принцип работы, применение в электрической схеме.	2
14	<b>Высоковольтная магистраль.</b> Элементы магистрали, конструкция, расположение на вагоне, подвагонный высоковольтный ящик, высоковольтные электрические аппараты подвагонного ящика, конструкция междувагонных соединений.	2
15	<b>Электрическая схема комбинированного отопления.</b> Элементы схемы, принцип работы.	2
16	<b>Электрическая схема освещения вагона.</b> Освещение лампами накаливания и люминесцентное освещение. Принцип работы	2
17	<b>Электрическая схема вентиляции.</b> Устройство, принцип работы, ступени включения.	2
18	<b>Принципиальные электрические схемы систем ЭВ-20, ЭВ-44.</b> Особенности конструкции, отличия, элементы схемы, принципы работы.	2
19	<b>Система технического обслуживания электрооборудования.</b> Виды и периодичность. Ремонт электрооборудования, виды ремонта, требования к ремонту. Контроль за работой электрооборудования в пути следования.	2
20	<b>Электробезопасность.</b> Группы электробезопасности, требования электробезопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования.	2
	В том числе, практических занятий	20
21	Практическое занятие №81 <b>Исследование устройства распределительного щита пассажирского вагона</b>	2
22	Практическое занятие №82 (практическая подготовка) <b>Получение практических навыков по работе со щитом управления и последовательности включения потребителей</b>	2
23	Практическое занятие №83 <b>Исследование схемы контроля нагрева буксовых узлов на базе электрического щита типа ЭВ-20.</b>	2
24	Практическое занятие №84 <b>Исследование конструкции вагонных аккумуляторных батарей.</b>	2

	25	Практическое занятие №85 <b>Исследование конструкции и проверка действия приемно-контрольного устройства пожарной сигнализации УПС-ТМ «Комета»</b>	2	
	26	Практическое занятие №86 <b>Изучение технологии ремонта аккумуляторных батарей на базе вагоноремонтного завода</b>	2	
	27	Практическое занятие №87 <b>Исследование конструкции высоковольтных нагревателей котла отопления.</b>	2	
	28	Практическое занятие №88 (практическая подготовка) <b>Сборка электрической схемы нагревательных элементов котла отопления.</b>	2	
	29	Практическое занятие №89 <b>Исследование конструкции и принципа действия приборов освещения и схемы их включения.</b>	2	
	30	Практическое занятие №90 <b>Изучение технологии ремонта электрических машин на базе завода.</b>	2	
Тема 1.7		Содержание учебного материала	26	
Техническое обслуживание и ремонт вагонов	31	<b>Технологический процесс ремонта подшипников.</b> Требования к выполняемым операциям	2	
	32	<b>Определение технического состояния буксового подшипника.</b> Разборка подшипника. Дефектоскопия деталей подшипника	2	
	33	<b>Ремонт подшипников.Сборка.</b> Контроль подшипника в сборе	2	
	34	<b>Демонтаж буксового узла. Демонтаж буксового узла. Комплектование.</b>	2	
	35	<b>Монтаж буксового узла. Сборка и контроль в процессе монтажа.</b> Контроль в сборе	2	
	36	<b>Техническое обслуживание и ремонт элементов рессорного подвешивания и гасителей колебаний.</b> Виды ремонта рессор и пружин. Основные неисправности рессор и пружин	2	
	37	<b>Технология ремонта рессор и пружин, требования к выполняемым операциям.</b> Испытания рессор и пружин. Ремонт и диагностика гасителей колебаний	2	
	38	<b>Техническое обслуживание и ремонт тележек грузовых вагонов.</b> Основные неисправности грузовых тележек	2	
	39	<b>Общий порядок технологического процесса ремонта тележек грузовых вагонов.</b> Требования к выполняемым операциям	2	
	40	<b>Дефектоскопия деталей тележки.</b> Комплектование грузовой тележки. Контроль тележки в сборе	2	
	41	<b>Определение технического состояния грузовой тележки.</b> Обмер надрессорной балки и боковой рамы грузовой тележки. Контроль грузовой тележки в сборе. Выводы о техническом состоянии	2	
	42	<b>Техническое обслуживание и ремонт тележек пассажирских вагонов.</b> Основные неисправности пассажирских тележек.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3

	43	<b>Определение технического состояния пассажирской тележки.</b> Контроль пассажирской тележки в сборе. Разборка и сборка буксового рессорного подвешивания.	2	
	В том числе, практических занятий		19	
	44	<b>Практическое занятие №91 Ремонта рессор и пружин.</b>	2	
	45	<b>Практическое занятие №92 Испытания рессор и пружин.</b>	2	
	46	<b>Практическое занятие №93 Неисправности грузовых тележек</b>	2	
	47	<b>Практическое занятие №94 Процесс ремонта тележек грузовых вагонов.</b>	2	
	48	<b>Практическое занятие №95 Дефектоскопия деталей тележки.</b>	2	
	49	<b>Практическое занятие №96 Контроль грузовой тележки в сборе.</b>	2	
	50	<b>Практическое занятие №97 Неисправности пассажирских тележек.</b>	2	
	51	<b>Практическое занятие №98 Контроль пассажирской тележки в сборе.</b>	2	
	52	<b>Практическое занятие №99 Разборка и сборка буксового рессорного подвешивания.</b>	2	
	53	<b>Практическое занятие №100 Техническое обслуживание пассажирских тележек</b>	1	
Тема 1.8 Автоматические тормоза	Содержание учебного материала		40	
	54	<b>История развития тормозов.</b> Назначение, задачи, исследователи.	2	
	55	<b>Тормозные силы.</b> Схема сил действующих на колесо.	2	
	56	<b>Классификация тормозов.</b> Автоматические, электропневматические, электрические, электромагнитные.	2	
	57	<b>Приборы питания.</b> Назначения, классификация компрессоров.	2	
	58	<b>Компрессор КТ-6.</b> Устройство, принцип действия компрессора.(1 уровень)	2	
	59	<b>Регуляторы давления АК-11Б.</b> Назначение, конструкция, принцип действия.	2	
	60	<b>Регулятор давления ЗРД.</b> Назначения, конструкция, принцип действия.	2	
	61	<b>Приборы управления.</b> Классификация, назначения.	2	
	62	<b>Кран машиниста усл. № 394.</b> Конструкция, назначение, принцип работы.	2	
	63	<b>Вспомогательный кран машиниста усл. № 254.</b> Конструкция, назначение, принцип работы.	2	
	64	<b>Контроллер крана машиниста №395.</b> Конструкция, назначение, принцип работы.	2	
	65	<b>Устройство контроля питательной тормозной магистрали (УКПТМ).</b> Назначение, принцип действия.	2	
	66	<b>Датчик обрыва тормозной магистрали.</b> Манометр. Блокировочное устройство. Назначение, принцип работы.	2	
	67	<b>Электропневматический клапан № 150.</b> Назначение, принцип действия	2	
	68	<b>Воздухораспределители.</b> Назначение, классификация.	2	
	69	<b>Воздухораспределители пассажирского типа усл.№292.</b> Назначение, принцип работы.	2	
70	<b>Воздухораспределители грузового типа усл.№483.</b> Назначение, принцип работы.	2		

ОК 01,  
ОК 02,  
ОК 03,  
ОК 04,  
ОК 05,  
ОК 06,  
ОК 07,  
ОК 09,  
ПК1.1  
ПК1.2  
ПК1.3

71	<b>Воздухораспределитель усл.№388.</b> Конструкция, назначение, принцип работы.	2	
72	<b>Электровоздухораспределитель усл. № 305.</b> Конструкция, назначение, принцип работы	2	
73	<b>Автоматический регулятор режимов торможения.</b> Конструкция, назначение, принцип работы.	2	
В том числе, практических занятий		20	
74	Практическое занятие №101 <b>Исследование схемы расположения тормозного оборудования в вагонах</b>	2	
75	Практическое занятие №102 <b>Тормозные процессы.</b>	2	
76	Практическое занятие №103 <b>Тормозное оборудование грузового вагона</b>	2	
77	Практическое занятие №104 <b>Тормозное оборудование пассажирского вагона.</b>	2	
78	Практическое занятие №105 <b>Разборка, исследование, устройства и сборка узлов компрессора КТ-6.</b>	2	
79	Практическое занятие №106 <b>Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления АК-11Б.</b>	2	
80	Практическое занятие №107 <b>Разборка, исследование устройства и сборка компрессора Э-500.</b>	2	
81	Практическое занятие №108 <b>Краны машиниста. Назначения, принцип работы</b>	2	
82	Практическое занятие №109(практическая подготовка) <b>Разборка, исследование и сборка крана машиниста усл. № 394</b>	2	
83	Практическое занятие №110(практическая подготовка) <b>Разборка, исследование и сборка вспомогательного крана машиниста усл.№254.</b>	2	
<p>3 курс, 5 семестр  Максимальная учебная нагрузка – 154 часа  Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 104 часа в том числе:  теоретическое обучение – 74 часа  практическое занятие – 30 часов  самостоятельная работа – 50 часов</p>			
МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)			
Тема 1.7 Техническое обслуживание и ремонт вагонов	Содержание учебного материала	38	
	1 <b>Технический осмотр автосцепки.</b> Наружный осмотр автосцепного оборудования.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	2 <b>Определение тех. состояния автосцепки в эксплуатации.</b> Работа шаблоном 873,940 р. Работа спец. ломиками. Выявление неисправностей на вагоне.	2	
	3 <b>Техническое обслуживание и ремонт автосцепного оборудования.</b> Общий порядок технологии ремонта. Требования к выполняемым операциям. Сборка и контроль в сборе механизма автосцепки.	2	

4	<b>Определение технического состояния автосцепки при полном осмотре</b>	2	ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
5	<b>Монтаж и демонтаж автосцепного оборудования с вагона</b>	2	
6	<b>Дефектация и дефектоскопия элементов автосцепки. Контроль шаблонами 820р, 787р. Определение изгиба хвостовика</b>	2	
7	<b>Техническое обслуживание и ремонт рам, кузовов вагонов.</b>	2	
8	<b>Основные неисправности рамы и причины их возникновения. Дефектация рамы при поступлении в ремонт и в эксплуатации.</b>	2	
9	<b>Требования к выполнению сварочных работ по раме вагона. Контроль рамы при выпуске из ремонта</b>	2	
10	<b>Ремонт кузова пассажирского ЦМВ. Выявление дефектов кузова. Характерные неисправности и причины, их вызывающие.</b>	2	
11	<b>Технология ремонта стен, крыши и пола вагона. Виды ремонта стен, крыши и пола вагона.</b>	2	
12	<b>Ремонт люков и дверей грузовых вагонов. Виды ремонта люков и дверей</b>	2	
13	<b>Ремонт контейнеров. Виды и сроки ремонта. Технология ремонта. Испытания и приемка</b>	2	
14	<b>Техническое обслуживание и ремонт систем водоснабжения, отопления и вентиляции. Водяное отопление. Электроотопление. Водоснабжение. Вентиляция</b>	2	
15	<b>Диагностика систем отопления и вентиляции. Диагностика системы отопления.</b>	2	
16	<b>Ремонт системы отопления. Неисправности. Ремонт.</b>	2	
17	<b>Ремонт систем водоснабжения и вентиляции. Неисправности. Ремонт.</b>	2	
18	<b>Техническое обслуживание дизеля. Общие сведения. Виды и сроки ТО. Виды и сроки плановых видов ремонтов.</b>	2	
19	<b>Возможные неисправности дизеля. Дизель не запускается или запускается с трудом. Дизель не развивает полной мощности. Стук в дизеле.</b>	2	
В том числе, практических занятий		14	
20	Практическое занятие №111(практическая подготовка) <b>Определение тех. состояния автосцепки в эксплуатации</b>	2	
21	Практическое занятие №112(практическая подготовка) <b>Определение технического состояния автосцепки при полном осмотре</b>	2	
22	Практическое занятие №113(практическая подготовка) <b>Ремонт кузова пассажирского ЦМВ. Выявление дефектов кузова</b>	2	
23	Практическое занятие №114 <b>Диагностика системы отопления</b>	2	
24	Практическое занятие №115 <b>Диагностика системы вентиляции</b>	2	
25	Практическое занятие №116 <b>Диагностика технического состояния дизеля</b>	2	

Тема 1.8 Автоматические тормоза	26	Практическое занятие №117 <b>Техническое обслуживание дизеля</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	Содержание учебного материала		36	
	27	<b>Запасной резервуар.</b> Конструкция и назначение.	2	
	28	<b>Тормозной цилиндр.</b> Конструкция и назначение.	2	
	29	<b>Воздухопровод и арматура.</b> Конструкция классификация воздухопроводов.	2	
	30	<b>Воздухопровод и арматура.</b> Назначение и принцип работы.	2	
	31	<b>Тормозные рычажные передачи.</b> Конструкция назначение и принцип работы	2	
	32	<b>Авторегулятор.</b> Конструкция назначение и принцип работы	2	
	33	<b>Электропневматический тормоз.</b> Общие сведения и его назначение	2	
	34	<b>ЭПТ пассажирского поезда.</b> Схема и принцип работы	2	
	35	<b>Электровоздухораспределитель № 305, соединительный рукав № 369.</b> Конструкция назначение и принцип работы	2	
	36	<b>Виды и сроки ремонта тормозного оборудования.</b> Заводской и деповской ремонт	2	
	37	<b>Планировка участка АКП.</b> Ремонтные средства и организация ремонта	2	
	38	<b>Приемка и испытание тормозного оборудования.</b> Общие требования при ремонте.	2	
	39	<b>Ремонт и испытание компрессоров.</b> Схема испытательной установки	2	
	40	<b>Ремонт и испытание приборов управления.</b> Схема работы стенда для испытания.	2	
	41	<b>Ремонт и испытание воздухораспределителей.</b> Схема работы стенда для испытания.	2	
	42	<b>Обслуживание и управление автотормозами.</b> Обеспечение поездов тормозами	2	
	43	<b>Порядок включения и размещение автотормозов в поездах.</b> Требования к тормозным приборам.	2	
	44	<b>Полное и сокращенное опробование автотормозов.</b> Требования и регламент опробования автотормозов	2	
	В том числе, практических занятий		16	
	45	Практическое занятие №118(практическая подготовка) <b>Разборка и сборка, исследование тормозной рычажной передачи</b>	2	
	46	Практическое занятие №119 <b>Исследование приборов электропневматического тормоза</b>	2	
	47	Практическое занятие №120 (практическая подготовка) <b>Исследование, разборка и испытание электровоздухораспределителя № 305</b>	2	
	48	Практическое занятие №121(практическая подготовка) <b>Исследование, разборка и испытание воздухораспределителя № 483</b>	2	
	49	Практическое занятие №122 (практическая подготовка) <b>Исследование, разборка и испытание воздухораспределителя № 292</b>	2	
50	Практическое №123(практическая подготовка) <b>Испытание тормозного оборудования</b>	2		

		<b>на вагоне от передвижной установки</b>		
	51	Практическое занятие №124(практическая подготовка) <b>Заполнение справки об обеспеченности поезда тормозами</b>	2	
	52	Практическое занятие №125 <b>Особенности обслуживания автотормозов в зимних условиях</b>	2	
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Виды</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов лабораторных работ и практических занятий, подготовка к их защите. Ознакомление с нормативными документами. Подготовка докладов, рефератов, презентаций. Работа с дополнительной литературой.</p> <p>Темы</p> <p>Связь технических и экономических показателей. Габариты подвижного состава и область их применения. Конструкция колес и осей. Знаки и клейма. Расчет колесных пар вагонов. Повышение надежности колесных пар и улучшение взаимодействия их с рельсами. Изучить назначение элементов профиля. Буксовые узлы с подшипниками качения. Повышение надежности буксовых узлов. Конспект «Упругие элементы и возвращающие устройства». Конспект «Свойства элементов рессорного подвешивания». Конспект «Схемы и параметры элементов подвешивания. Расчет рессорного подвешивания вагонов». Конспект «Типы грузовых тележек КВЗ-И2 УВЗ-9М 18-101». Научиться строить структурную схему периодичности проведения плановых видов ремонта. Разобрать понятия и уметь на практических примерах определять значения предельного и допустимого износа, ремонтный размер. Привести примеры отказов при эксплуатации деталей вагонов и систем вагона: а) зависимого и независимого; б) полного и частичного; в) внезапного и постепенного. Разобрать понятия: технологическая операция, позиция, технологический переход и вспомогательный переход. Определить их количество для выполнения операции токарной обработки. Техническая приёмка новых грузовых пассажирских вагон. Способы повышения КПД газотурбинных установок. Способы изготовления цилиндров. Теоретические циклы ДВС. Привод от коленчатого вала к механизмам. Смазка деталей кривошипно-шатунного механизма. Топливные насосы высокого давления. Регулирование частоты вращения дизелей. Система подогрева топлива в зимних условиях. Физико-химические свойства смазочных масел. Подвод масла к днищу поршней для их охлаждения. Маслоотделители. Паровоздушный клапан. Подготовка к пуску, пуск и остановка дизелей.</p> <p>Реле уровня воды. Холодильный коэффициент действительного холодильного цикла Карно. Значение перегрева и переохлаждения хладагента в рабочем цикле холодильной машины. Уведомление на ремонт вагона. Книга учета вагонов исключенных из инвентаря. Акт годности цистерны для ремонта. Уведомление о приёме вагона из ремонта. Пересылочная ведомость на отправку колесных пар на ремонт. Журнал ремонта и оборота колесных пар. Журнал ремонта роликовых подшипников и корпусов букс. Действительная и расчетная сила нажатия т/к. Изучить тормозные процессы. Изучить классификацию тормозного оборудования. Изучить главные резервуары. Изучить компрессор ЭК-7Б. Изучить компрессор ВП. Изучить регулятор TSP-11. Характеристика кранов. Кран машиниста 334. Электрическая</p>			82	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3</p>

схема крана № 305. Манометр. Клапан и золотник. Типажный ряд воздухораспределителя. Ремонт и испытания воздухораспределитель № 483. Ремонт и испытание воздухораспределителя № 292. Ремонт и испытание воздухораспределителя № 305. Ремонт и испытание тормозного оборудования на вагоне. Манжеты и главный поршень. Предохранительный клапан. Колодки, башмаки.			
Учебная практика Виды работ Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опилование, сверление, нарезание 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. Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. Разборка и сборка узлов вагонов с тугой и скользящей посадкой. Регулировка и испытание отдельных узлов вагонов. Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места, оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте вагонов, передовые и безопасные методы и приемы труда		72	
Итого по МДК		1050	
		теоретическое обучение	405
		практические занятия	249
		из них в форме практической подготовки	52
		лабораторные занятия	48
		самостоятельная работа	348
<p>2 курс,3 семестр</p> <p>Максимальная учебная нагрузка – 126 часов</p> <p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 84 часа в том числе:</p> <p style="padding-left: 40px;">теоретическое обучение – 62 часа</p> <p style="padding-left: 40px;">практическое занятие– 22 часа</p> <p style="padding-left: 40px;">самостоятельная работа – 42 часа</p>			
МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов		514	
Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации вагонов			
Тема 2.1	Содержание учебного материала	32	
Техническая эксплуатация и безопасность движения	1 <b>Общие сведения о безопасности движения.</b> Цели и задачи дисциплины.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,
	2 <b>Обязанности работников железнодорожного транспорта.</b> Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность.	2	
	3 <b>Виды сигналов на железнодорожном транспорте.</b> Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров,	2	

		условия видимости сигналов.		ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
4		<b>Типы светофоров.</b> Типы светофоров их конструкция и назначение.	2	
5		<b>Основные сигнальные показания светофоров.</b> Входные светофоры. Маршрутные, выходные светофоры.	2	
6		<b>Основные сигнальные показания светофоров.</b> Проходные, прикрытия, горочные, локомотивные.	2	
7		<b>Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения.</b> Сигнальные значения.	2	
8		<b>Переносные сигналы. Виды переносных сигналов</b>	2	
9		<b>Ограждение опасного места.</b> Ограждение опасных мест на 1 путном и 2 путном перегоне	2	
10		<b>Ограждение подвижных составов на станции.</b> Порядок ограждения вагонов.	2	
11		<b>Ручные сигналы.</b> Виды, назначение и порядок подачи ручных сигналов.	2	
12		<b>Поездные и маневровые сигналы.</b> Порядок обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц	2	
13		<b>Ограждение пассажирского поезда при вынужденной остановке на перегоне.</b> Порядок ограждения.	2	
14		<b>Звуковые сигналы.</b> Сигналы применяемые при движении поездов	2	
15		<b>Сигналы при маневровой работе.</b> Виды сигналов применяемых при маневровой работе и их значение.	2	
16		<b>Сигналы тревог.</b> Виды сигналов тревог и действие работников ж.д.т. при подачи сигнала тревоги.	2	
		В том числе, практических занятий	10	
17		Практическое занятие №1 «Светофоры»	2	
18		Практическое занятие №2 «Светофоры»	2	
19		Практическое занятие №3 <b>Ограждение опасных мест, мест препятствий подвижного состава</b>	2	
20		Практическое занятие №4 <b>Ограждение опасных мест, мест препятствий подвижного состава</b>	2	
Тема 2.2 Неразрушающий контроль		Содержание учебного материала	30	
	21	<b>Техническая диагностика и неразрушающий контроль.</b> Основные задачи и структура технической диагностики подвижного состава. Виды технического состояния подвижного состава. Система неразрушающего контроля технических объектов железнодорожного транспорта. Нормативно - техническая документация, применяемая при ремонте и неразрушающем контроле. Государственные и отраслевые стандарты.	2	
	22	<b>Совершенствование диагностических технологий.</b> Пути совершенствования системы	2	

	неразрушающего контроля деталей грузовых и пассажирских вагонов		ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
23	<b>Задачи, средства и классификация систем технического диагностирования деталей и узлов подвижного состава.</b> Классификация основных задач технического диагностирования. Системы технического диагностирования. Алгоритм и информационные характеристики технического диагностирования, требования, предъявляемые к средствам технической диагностики.	2	
24	<b>Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве.</b> Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов, маршрутные карты, карты технологических процессов, карты дефектации, сводные операционные карты, карты эскизов, технологические инструкции, технологонормировочные карты.	2	
25	<b>Освидетельствование и ремонт колесных пар.</b> Неисправности колесных пар. Осмотр и освидетельствования колесных пар. Виды ремонта колесных пар. Технологический процесс неразрушающего контроля колесных пар.	2	
26	<b>Определение технического состояния буксового узла.</b> Неисправности буксовых узлов, их причины. Внешние признаки неисправностей роликовых букс. Ремонт деталей буксового узла. Технологический процесс неразрушающего контроля буксового узла.	2	
27	<b>Определение технического состояния грузовой тележки.</b> Неисправности грузовых тележек. Организация работ при ремонте тележек грузовых вагонов. Ремонт боковых рам. Ремонт надрессорных и соединительных балок. Технологический процесс неразрушающего контроля грузовой тележки.	2	
28	<b>Определение технического состояния пассажирской тележки.</b> Требования к пассажирским тележкам в эксплуатации. Ремонт тележек пассажирских вагонов на поточно-конвейерной линии. Ремонт узлов и деталей пассажирских тележек. Технологический процесс неразрушающего контроля пассажирской тележки.	2	
29	<b>Определение технического состояния ударно-тяговых устройств.</b> Неисправности автосцепных устройств в эксплуатации, их причины и выявления. Ремонт деталей автосцепного устройства. Технологический процесс неразрушающего контроля автосцепных устройств.	2	
30	<b>Определение технического состояния поглощающих аппаратов.</b> Неисправности поглощающих аппаратов. Ремонт поглощающих аппаратов. Технологический процесс неразрушающего контроля поглощающих аппаратов.	2	
31	<b>Общие положения технической диагностики и 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 и оформление результатов НК. Технологическая документация, применяемая при	2	

		НК.		
	32	<b>Магнитный вид неразрушающего контроля.</b> Особенности магнитного вида неразрушающего контроля. Физические основы магнитного метода контроля. Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля.	2	
	33	<b>Феррозондовый метод неразрушающего контроля.</b> Феррозондовый метод контроля: термины и определения, используемые при феррозондовом контроле; основы феррозондового метода. Проведение феррозондового контроля.	2	
	34	<b>Электромагнитный (вихретоковый) вид неразрушающего контроля.</b> Сущность электромагнитного контроля. Сущность электромагнитного контроля. Проведение электромагнитного контроля.	2	
	35	<b>Акустический вид неразрушающего контроля.</b> Физические основы акустического контроля. Методы акустического контроля. Акустико-эмиссионная диагностика.	2	
	В том числе, практических занятий		12	
	36	Практическое занятие №6 <b>Разработка и оформление технологической документации по НК.</b>	2	
	37	Практическое занятие №7 <b>Дефектоскопы и намагничивающие устройства.</b>	2	
	38	Практическое занятие №8 <b>Проверка качества магнитного индикатора.</b>	2	
	39	Практическое занятие №9 <b>Технология проведения магнитопорошкового контроля.</b>	2	
	40	Практическое занятие №10 <b>Технология проведения феррозондового контроля.</b>	2	
	41	Практическое занятие №11 <b>Технология проведения вихретокового контроля деталей и узлов подвижного состава.</b>	2	
<p>2 курс, 4 семестр</p> <p>Максимальная учебная нагрузка – 135 часов</p> <p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 90 часов в том числе:</p> <p style="padding-left: 40px;">теоретическое обучение – 48 часов</p> <p style="padding-left: 40px;">практическое занятие – 42 часа</p> <p style="padding-left: 40px;">самостоятельная работа – 45 часов</p>				
МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения				
Тема 2.1 Техническая эксплуатация и безопасность движения	Содержание учебного материала		25	ОК 01,
	1	<b>Габариты Т и П.</b> Основные положения по содержанию сооружений и устройств	2	ОК 02,
	2	<b>Требования к плану пути.</b> Требования на станциях, земляному полотну.	2	ОК 03,
	3	<b>Требования к уклону пути.</b> Требования на станциях, земляному полотну.	2	ОК 04,
	4	<b>Содержание колес на прямых и кривых участках пути.</b> Взаимодействие колес	2	ОК 05,

		подвижного состава с рельсом.		ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
5		<b>Стрелочные переводы.</b> Неисправности, при которых их эксплуатация запрещена.	2	
6		<b>Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.</b> Требования к устройствам электроснабжения.	2	
7		<b>Уровень напряжения в контактной сети.</b> Нормы и допуски.	2	
8		<b>Требования ПТЭ к тяговому ПС.</b> Содержание ПС.	2	
9		<b>Тормозное оборудование вагонов, требование ПТЭ.</b> Требование к содержанию тормозов.	2	
10		<b>Требования ПТЭ к вагонам.</b> Содержание вагонов на ж .д. транспорте	2	
11		<b>Требование ПТЭ к колесным парам, скорости при ползунах.</b>	2	
12		<b>Автосцепное устройство.</b> Требование к содержанию автосцепного устройства	2	
13		<b>Контрольная работа.</b>	1	
		В том числе, практических занятий	20	
14		Практическое занятие №12 <b>Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию</b>	2	
15		Практическое занятие №13 <b>Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов</b>	2	
16		Практическое занятие №14 <b>Раздельные пункты.</b>	2	
17		Практическое занятие №15 <b>График движения поездов</b>	2	
18		Практическое занятие №16 <b>График движения поездов</b>	2	
19		Практическое занятие №17 <b>Оформление поездной документации</b>	2	
20		Практическое занятие №18 <b>Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация</b>	2	
21		Практическое занятие №19 <b>Проверка правильности сцепления автосцепок</b>	2	
22		Практическое занятие №20 <b>Оформление справки о тормозах</b>	2	
23		Практическое занятие №21 <b>Сигнальные указатели и знаки</b>	2	
Тема 2.2		Содержание учебного материала	23	
Неразрушающий контроль	24	<b>Контроль проникающими веществами. Общие сведения о капиллярном методе.</b> Основные физические явления, используемые в капиллярной дефектоскопии: смачивание материала изделия пенетратами; поверхностное натяжение; растворение газа; сорбция (адсорбция и абсорбция)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	25	Радиационный вид неразрушающего контроля. Принципы радиационной дефектоскопии. Подвиды радиационного контроля: рентгеновский, гамма-бета (поток электронов), нейтронный. Методы радиационного контроля.	2	ОК 05, ОК 06, ОК 07,

26	<b>Методы и средства промышленной радиографии.</b> Физические основы радиографии. Основные параметры радиографии. Средства и техника радиографического метода. Расшифровка радиографических снимков. Нейтронная радиография. Электрорадиография.	2	ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
27	<b>Основы оптического неразрушающего контроля.</b> Методы оптического вида неразрушающего контроля: прошедшего излучения; отраженного излучения; рассеянного излучения; индуцированного излучения. Первичные информативные параметры: амплитуда, фаза, степень поляризации; частота или частотный спектр; время прохождения света через объект; геометрия преломления и отражения лучей. Приборы оптической дефектоскопии.	2	
28	<b>Радиоволновые методы. Основные понятия физики радиоволнового вида контроля.</b> Первичные информативные параметры. Методы радиоволнового контроля: прошедшего излучения; рассеянного излучения; резонансный. Меры безопасности при проведении контроля. Средства радиоволновой дефектоскопии.	2	
29	<b>Электрический вид неразрушающего контроля.</b> Область применения. Первичные информативные параметры. Методы электрического вида контроля: емкостный; электрического потенциала; термоэлектрический; экзоэлектронной эмиссии; электроискровой; электростатического порошка. Оборудование для различных методов контроля.	2	
30	<b>Тепловой вид неразрушающего контроля.</b> Физические основы теплового вида неразрушающего контроля. Объекты контроля. Методы теплового контроля: пассивный (собственного излучения), активный. Измеряемые информативные параметры. Средства контроля температур.	2	
31	<b>Диагностирование буксового узла.</b> Проведение неразрушающего контроля деталей по операционным или технологическим картам. Подготовка деталей. Критерии браковки. Оценка и оформление результатов контроля. Разработка технологического процесса дефектоскопирования наружных, внутренних и упорных колец, роликов.	2	
32	<b>Диагностирование автосцепного устройства.</b> Проведение неразрушающего контроля автосцепки, тяговых хомутов и поглощающих аппаратов по операционным или технологическим картам. Критерии браковки. Оценка и оформление результатов контроля. Разработка технологического процесса дефектоскопирования тяговых хомутов.	2	
33	<b>Диагностирование грузовой тележки.</b> Проведение неразрушающего контроля деталей по операционным или технологическим картам. Подготовка боковой рамы. Критерии браковки. Оценка и оформление результатов контроля. Разработка технологического процесса дефектоскопирования боковых рам и надрессорных балок грузовых тележек.	2	

	34	<b>Диагностирование колесной пары.</b> Проведение неразрушающего контроля оси колесной пары по операционным или технологическим картам. Подготовка детали. Критерии браковки. Оценка и оформление результатов контроля. Разработка технологического процесса дефектоскопирования оси, поверхности катания, гребня, обода и приободной зоны диска колесной пары.	2	
	35	<b>Контрольная работа по темам 1.1. – 1.4.</b>	1	
	В том числе, практических занятий		22	
	36	Практическое занятие №22 <b>Технология ультразвукового контроля</b>	2	
	37	Практическое занятие №23 <b>Средства ультразвукового контроля</b>	2	
	38	Практическое занятие №24 <b>Ультразвуковой дефектоскоп УД2-102</b>	2	
	39	Практическое занятие №25 <b>Технология контроля сварных соединений</b>	2	
	40	Практическое занятие №26 <b>Диагностирование подшипников</b>	2	
	41	Практическое занятие №27 <b>Диагностирование поглощающих аппаратов</b>	2	
	42	Практическое занятие №28 <b>Диагностирование тяговых хомутов</b>	2	
	43	Практическое занятие №29 <b>Диагностирование автосцепки</b>	2	
	44	Практическое занятие №30 <b>Диагностирование боковой рамы грузовой тележки</b>	2	
	45	Практическое занятие №31 <b>Диагностирование надрессорной балки грузовой тележки.</b>	2	
	46	Практическое занятие №32 <b>Диагностирование колесной пары.</b>	2	
<p>3 курс, 5 семестр  Максимальная учебная нагрузка – 91 час  Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 65 часов в том числе:  теоретическое обучение – 47 часов  практическое занятие – 18 часов  самостоятельная работа – 26 часов</p>				
МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения				
Тема 2.3 Организация перевозок грузов и пассажиров	Содержание учебного материала		47	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1
	1	<b>Транспортная система России.</b> Основные задачи транспорта. Основные документы, регламентирующие перевозки.	2	
	2	<b>Основы организации грузовой и коммерческой работы Общие сведения о перевозочном процессе.</b> Устав железнодорожного транспорта. Основные положения Устава о грузовой и коммерческой работе. Организационная структура управления грузовой и коммерческой работой.	2	
	3	<b>Структура управления грузовой и коммерческой работой.</b> Организационная структура управления грузовой и коммерческой работой. Классификация перевозок по	2	

	сообщениям, скоростям и видам отправок.		ПК1.2 ПК1.3
4	<b>Техническая и коммерческая эксплуатация железных дорог.</b> Грузовые, технические и коммерческие операции. Содержание грузовой и коммерческой работы	2	
5	<b>Подвижной состав для перевозки грузов.</b> Факторы, влияющие на выбор подвижного состава. Признаки пригодности вагонов под погрузку	2	
6	<b>Подготовка и прием груза к перевозке.</b> Транспортная маркировка грузов. Подготовка груза грузоотправителем	2	
7	<b>Тара и упаковка. Понятие упаковки и тары.</b> Назначение и классификация тары. Требования стандартов на тару и упаковочные материалы	2	
8	<b>Свойства и характеристики грузов, их влияние на выбор технических средств и условий перевозки.</b> Транспортные характеристики грузов. Классификация грузов. Основные свойства грузов и их влияние на выбор технических средств и условий перевозки	2	
9	<b>Свойства грузов. Смерзаемость. Морозостойкость. Сыпучесть.</b> Самовозгорание. Гигроскопичность. Взрывоопасность. Ядовитость. Вредность. Коррозия. Хрупкость. Сыпучесть и др.	2	
10	<b>Подготовка и приём груза к перевозке.</b> Подготовка груза к перевозке грузоотправителем. Транспортная маркировка грузов.	2	
11	<b>Виды операций в пути следования.</b> Перегрузка. Переадресовка. Досылка.	2	
12	<b>Сроки доставки грузов.</b> Условия доставки грузов и правила их исчисления.	2	
13	<b>Перевозочные документы. Договор перевозки грузов.</b> Формы перевозочных документов и требования к их заполнению.	2	
14	<b>Пломбирование вагонов и контейнеров.</b> Правила пломбирования вагонов и контейнеров. Запорно-пломбировочные устройства.	2	
15	<b>Грузовые станции. Назначение и классификация грузовых станций.</b> Коммерческие и грузовые операции, выполняемые на грузовых станциях. Технические средства грузовых станций.	2	
16	<b>Грузовые районы. Назначение, классификация и техническое оснащение грузовых районов.</b>	2	
17	<b>Грузовые тарифы.</b> Тарифы и сборы за услуги Федерального железнодорожного транспорта, их роль в развитии экономики. Система построения грузовых тарифов	2	
18	<b>Тарифные руководства.</b> Тарифные руководства №1, №2, №3, №4. Дополнительные сборы и штрафы. Таксировка. Определение тарифных расстояний. Исчисление платежей за перевозку	2	
19	<b>Определение платы за перевозку грузов.</b> Понятие о таксировке. Определение тарифных расстояний.	2	

	20	<b>Управление пассажирскими перевозками.</b> Принципы организации пассажирских перевозок. Виды перевозок и классификация пассажирских поездов, права и обязанности проводников	2	
	21	<b>Пассажирские поезда.Классификация пассажирских поездов.</b> Планировки пассажирских вагонов. Схемы формирования поездов.	2	
	22	<b>Обслуживание пассажиров в пути следования.</b> Обязанности проводника вагона. График работы и отдыха проводников. Обязанности начальника поезда	2	
	23	<b>Пассажирские тарифы и сборы.</b> Тарифные расстояния. Определение стоимости проезда. Льготные тарифы	2	
	24	<b>Управление пассажирскими перевозками.</b> Принципы организации пассажирских перевозок. Виды перевозок и классификация пассажирских поездов, права и обязанности проводников	1	
	В том числе, практических занятий		18	
	25	Практическое занятие №33 <b>Структура построения номера вагона, контрольной цифры</b>	2	
	26	Практическое занятие №34 <b>Оформление перевозочных документов</b>	2	
	27	Практическое занятие №35 <b>Определение срока доставки груза</b>	2	
	28	Практическое занятие №36 <b>Определение стоимости перевозки багажа</b>	2	
	29	Практическое занятие №37 <b>Определение стоимости перевозки грузобагажа</b>	2	
	30	Практическое занятие №38 <b>Определение стоимости перевозки грузобагажа</b>	2	
	31	Практическое занятие №39 <b>Подготовка пассажирских вагонов в рейс на пассажирских технических станциях</b>	2	
	32	Практическое занятие №40 <b>Способы нанесения транспортной маркировки</b>	2	
	33	Практическое занятие №41 <b>Составление заявки на перевозку грузов</b>	2	
<p>3 курс, 6 семестр</p> <p>Максимальная учебная нагрузка – 162 часа</p> <p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 108 часов в том числе:</p> <p>теоретическое обучение – 88 часов</p> <p>практическое занятие– 20 часов</p> <p>самостоятельная работа – 54 часов</p>				
МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения				
Тема 2.3	Содержание учебного материала		44	ОК 01, ОК 02, ОК 03,
Организация перевозок	1	<b>Проездные документы. Льготный проезд.</b> Виды и формы проездных документов. Воинские перевозки. Проезд железнодорожников. Льготный проезд.	2	

грузов и пассажиров	2	<b>Условия проезда пассажиров. Сроки годности билетов.</b> Проезд детей. Бесплатный проезд по железным дорогам.	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	3	<b>Ручная кладь, багаж.</b> Провоз ручной клади и багажа.	2	
	4	<b>Перевозка в отдельных купе. Перевозка мелких домашних животных и птиц.</b> Перевозка собак, кошек, собак – поводырей, птиц, пчёл. Перевозка больных. Перевозка почты. Перевозка грузов в отдельных купе. Отказ в перевозке.	2	
	5	<b>Особые условия перевозки. Пассажир отстал от поезда.</b> Остановка в пути. Билеты пассажира остались у провожающего.	2	
	6	<b>Подготовка составов в рейс. Технология подготовки.</b> Организация экипировки вагонов. Технология работы ПТС. Основные сооружения.	2	
	7	<b>Пассажирские технические станции. Типы ПТС.</b> Устройство. Технология обслуживания составов	2	
	8	<b>Техническое обслуживание вагонов.</b> Содержание технического обслуживания вагонов. Виды технического обслуживания. Приемка составов, отправляемых в рейс.	2	
	9	<b>Перевозка опасных грузов. Подвижной состав для перевозки опасных грузов.</b> Классификация опасных грузов. Алфавитный указатель опасных грузов. Тара, упаковка, маркировка опасных грузов. Технические средства и правила перевозки опасных грузов. Условия перевозки взрывчатых материалов	2	
	10	<b>Охрана труда и техника безопасности при перевозке опасных грузов.</b> Общие требования охраны труда и техники безопасности при перевозке опасных грузов. Аварийная карточка, её структура и содержание, Обязанности должностных лиц. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций.	2	
	11	<b>Технические средства для перевозки опасных грузов.</b> Вагоны и контейнеры для перевозки опасных грузов. Требования к вагонам и контейнерам, подаваемым под погрузку опасных грузов	2	
	12	<b>Перевозка скоропортящихся грузов.</b> Характеристика скоропортящихся грузов. Выбор способа перевозки. Приём к перевозке. Размещение и укладка	2	
	13	<b>Перевозка скоропортящихся грузов в рефрижераторных вагонах.</b> Условия использования рефрижераторных секций. Экипировка.	2	
	14	<b>Перевозка зерновых грузов и продуктов их переработки.</b> Характеристика грузов. Подвижной состав для перевозки. Условия перевозки	2	
	15	<b>Перевозка животных. Технические средства для перевозки животных.</b> Приём, погрузка и размещение в вагоне. Обслуживание в пути, выгрузка и выдача	2	
	16	<b>Перевозка негабаритных и тяжеловесных грузов. Классификация негабаритных грузов.</b> Погрузка, приём и отправление негабаритных грузов. Особенности перевозки на транспортёрах	2	

	17	<b>Перевозка наливных грузов. Характеристика наливных грузов.</b> Подвижной состав и его подготовка под налив. Налив и слив нефтепродуктов. Охрана труда и окружающей среды при перевозке нефтепродуктов	2	
	18	<b>Виды несохранности перевозимых грузов.</b> Причины и условия возникновения. Характеристика основных видов несохранности. Мероприятия по предотвращению несохранности	2	
	19	<b>Акты на несохранные перевозки. Акты и порядок их составления и порядок их составления.</b> Учёт и отчётность по несохранным перевозкам	2	
	20	<b>Расследование несохранных перевозок.</b> Основная задача расследования. Сроки. Порядок расследования	2	
	21	<b>Претензии и иски.</b> Правила предъявления претензий и исков.	2	
	22	<b>Предъявление иска по утрате груза, грузобагажа</b>	2	
	В том числе, практических занятий		10	
	23	Практическое занятие №42 <b>Расчёт доплат при изменении условий и маршрута проезда. Оформление возврата платежей</b>	2	
	24	Практическое занятие №43 <b>Перевозка пассажиров на особых условиях</b>	2	
	25	Практическое занятие №44 <b>Расчёт схемы состава пассажирского поезда</b>	2	
	26	Практическое занятие №45 <b>Расчёт приемоотправочных путей пассажирской станции</b>	2	
	27	Практическое занятие №46 <b>Расчет показателей дальнего и местного пассажирского движения</b>	2	
Тема 2.4	Содержание учебного материала		44	
Механизация и автоматизация производственных процессов	1	Общие положения автоматизации производственных процессов. Задачи, роль и назначение предмета, связь с другими дисциплинами. Сущность, принципы и проблемы автоматизации производства.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	2	<b>Основные понятия о механизации и автоматизации производственных процессов.</b> Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Нормативные документы	2	
	3	<b>Элементы производственного процесса.</b> Деталь, производственный процесс, технологический процесс, состояние механизации	2	
	4	<b>Технологические процессы механизации и автоматизации контроля.</b> Механизированные и автоматизированные комплексы по неразрушающему контролю. Разработка технологического процесса	2	
	5	<b>Технологические процессы механизации и автоматизации подъемно-транспортных работ.</b> Оснащенность производственного процесса электромостовыми кранами, манипуляторами, роботами. Разработка технологического процесса механизации и	2	

	автоматизации подъемно-транспортных работ.	
6	<b>Технологические процессы механизации и автоматизации отчистки и обмывки узлов и деталей.</b> Оснащенность депо и ремонтных заводов автоматизированными очистными устройствами, поточными моечными машинами. Разработка технологического процесса механизации и автоматизации отчистки и обмывки узлов и деталей.	2
7	<b>Технологические процессы механизации и автоматизации технического обслуживания и ремонта.</b> Оснащенность ПТО установками автоматизирования опробования тормозов. Разработка технологического процесса механизации и автоматизации технического обслуживания	2
8	<b>Технологические процессы механизации и автоматизации в цехе ТОР.</b> Средство механизации применяемые при текущем отцепочном ремонте вагонов	2
9	<b>Поточные линии технического обслуживания и текущего ремонта.</b> Оснащенность участков установками «Кузбас»	2
10	<b>Механизация и автоматизация производственных процессов при техническом обслуживании вагонов.</b> Передвижные автоматизированные машины поднятия вагона, снятия автосцепки. Типовой технологический процесс	2
11	<b>Технологические процессы механизации и автоматизации автоматических тормозов и вагонов.</b> Установка УКВР, УКАР. Разработка технологического процесса механизации и автоматизации	2
12	<b>Комплексная механизация при ремонте и техническом обслуживании вагонов на ПТО.</b> Автоматизированные устройства замены колесных пар	2
13	<b>Комплексная механизация при ремонте и техническом обслуживании вагонов на ПТО.</b> Автоматизированные устройства ТРП. Разработка технологического процесса	2
14	<b>Комплексная механизация и автоматизации при ремонте в депо и заводе.</b> Автоматы клепки, автоматы диагностики, автоматы подачи заготовок. Оформление документации	2
15	<b>Комплексная механизация и автоматизации при ремонте в депо и заводе.</b> Автоматы подачи заготовок. Оформление документации	2
16	<b>Комплексная механизация и автоматизация при ремонте автосцепки.</b> Автоматическая линия ремонта СА-3. Разработка технологического процесса. Оформление документации.	2
17	<b>Комплексная механизация и автоматизация при ремонте колесных пар.</b> Поточная линия разборки, обмывки и сборки колесной пары. Разработка технологического процесса.	2
18	<b>Комплексная механизация и автоматизация при ремонте тележек.</b> Поточная линия мойки, разборки, сборки и ремонта деталей тележки. Типовой технологический процесс.	2

	19	<b>Комплексная механизация и автоматизация при покраске вагонов.</b> Механизированная установка УБРХ и автоматизированная установка в электростатическом поле. Нормативные документы.	2	
	20	<b>Комплексная механизация и автоматизация при обмывки вагонов.</b> Средства механизации производственных процессов при проведении обмывки вагона.	2	
	21	<b>Комплексная механизация и автоматизация при очистке вагонов.</b> Средства механизации производственных процессов при проведении очистки вагона	2	
	22	<b>Нормативная документация на средства механизации вагонов.</b> Поверка средств механизации и требования к ним в эксплуатации и при ремонте вагонов	2	
	В том числе, практических занятий		10	
	23	Практическое занятие №47 <b>Элементы производственного процесса</b>	2	
	24	Практическое занятие №48 <b>Технологии автоматизации и механизации обмывки узлов и деталей</b>	2	
	25	Практическое занятие №49 <b>Исследование работы поточных линий.</b>	2	
	26	Практическое занятие №50 <b>Исследование средств механизации и автоматизации при ограждении составов на путях станции при техническом обслуживании</b>	2	
	27	Практическое занятие №51 <b>Исследование комплексных средств механизации и автоматизации при ремонте вагонов на путях ПТО</b>	2	
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.02  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.  Оформление отчетов практических занятий, подготовка к их защите.  Ознакомление с нормативными документами. Выполнение рефератов для упорядочения полученных знаний. Задание выполняется индивидуально.  Тематика внеаудиторной самостоятельной работы  Основные обязанности работников ж.д. транспорта. Условия перевозки негабаритных грузов. Требование ПТЭ к содержанию рельсовой колеи. Требование ПТЭ к колесной паре вагона. Требование ПТЭ к тормозам вагона. Требование ПТЭ к автосцепному устройству вагона. Требование ПТЭ к устройствам электроснабжения железных дорог. Технические требования к станциям. Требования ПТЭ к графику движения. Порядок ограждения опасного места. Ограждение подвижных составов на станции. Виды сигналов и типы сигнальных приборов. Основные сигнальные показания светофоров. Стандартизация неразрушающего контроля и диагностики. Виды и методы неразрушающего контроля. Магнитные индикаторы для неразрушающего контроля. Перечень деталей, подвергаемых феррозондovому контролю. Современные средства ультразвуковой дефектоскопии. Профессиональное использование MS Office</p>			167	<p>ОК 01,  ОК 02,  ОК 03,  ОК 04,  ОК 05,  ОК 06,  ОК 07,  ОК 09,  ПК1.1  ПК1.2  ПК1.3</p>
Итого по МДК			514	

		теоретическое обучение	245	
		практические занятия	102	
		самостоятельная работа	167	
Производственная практика (4 семестр, 5 семестр, 6 семестр)				
Виды работ:				
Подготовка вагона к работе, приемка и проведение ТО.				
Проверка работоспособности систем вагонов.				
Сцепка и расцепка вагонов и вагонов с локомотивов.				
Контроль за работой систем вагонов, ТО в пути следования.				
Выполнения требований сигналов.				
Подача сигналов для других работников.				
Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации.				
Определение неисправного состояния вагонов по внешним признакам.				
Изучение ТРА станций, профиля обслуживаемых участков, расположение светофоров, сигнальных указателей и знаков.				
Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места, оборудования, применение инструмента и приспособления используемых при техническом обслуживании и ремонте вагонов.				
Разработка мероприятий по предупреждению дефектов деталей и узлов подвижного состава и выбор оптимальной технологии их устранения			396	
Проведение метрологической проверки изделий, стандартных и квалификационных испытаний объектов техники под руководством квалифицированных специалистов.				
Составление отчетов по проведенным работам.				
Всего по ПМ			1564	
Теоретическое обучение			650	
Практические занятия			351	
из них в форме практической подготовки			52	
Лабораторные работы			48	
Самостоятельная работа			515	
Учебная практика			216	
Производственная практика			396	

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.01 осуществляется в специальных помещениях:

Кабинет «Конструкция подвижного состава»

Предназначен для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики, государственной итоговой аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель; учебно-наглядные пособия; тренажёрный комплекс «ПТО вагонов»; стенд «Ограничение скоростей»; комплект шаблонов «Осмотрщик-ремонтник вагонов»; натурные макеты; интерактивная доска; компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Электрические машины и преобразователи подвижного состава»:

Предназначен для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики, государственной итоговой аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенды для выполнения лабораторных работ: стенд «Определение рабочих характеристик асинхронного двигателя с КР», «Тиристорный регулятор напряжения», стенд «Определение механических характеристик асинхронного двигателя с КР», «Преобразователь частоты», стенд «Определение рабочих характеристик ДПТ», «Реверсивный тиристорный преобразователь», «Снятие механических характеристик ДПТ», «Тиристорный преобразователь - ДПТ», «Снятие характеристик генератора постоянного тока», «Источник ЭДС – двигатель ПТ», «Снятие характеристик трансформатора», мультимедиапроектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Электрические аппараты и цепи подвижного состава»:

Предназначена для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики, государственной итоговой аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, высоковольтная камера электровоза ВЛ-80, стенд тягового электродвигателя НБ-418К6, стенд люлечного подвешивания электровоза, стенд автосцепки СА3, колесная пара электровоза ВЛ80, главный выключатель ГВ ВОВ 25-4М.

Лаборатория «Автоматические тормоза подвижного состава»:

Предназначена для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики, государственной итоговой аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенды для проведения лабораторных работ: компрессор КТ-6Л, компрессор Э-500,

компрессор КТ-6Л, стенд для проверки действия кранов машиниста усл. № 254 и усл. № 394, стенд для проверки действия крана машиниста усл. № 395 ЭПТ, стенд для проверки действия воздухораспределителя усл. № 483, тормозная система электровоза ВЛ80, стенд КПД-3, стенд ЭПТ электропоезда ЭР9, токоприемник Л-13/У, токоприемник ТАСС 10, главный выключатель ГВ ВОВ 25-4М.

Лаборатория «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»:

Предназначена для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики, государственной итоговой аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, тренажер машиниста электровоза ВЛ-85, стенды для проведения лабораторных работ: «Электропневматический контактор ПК-96», «Электромагнитный контактор МК-63», «Быстродействующий выключатель БВ-021», «Функциональная схема ГВ ВОВ 25-4М», «Реле заземления РЗ-303», стенд действия ЭПТ, стенд АЛСН, стенд ЭПТ электропоезда ЭРД.

Кабинет для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Предназначен для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран, компьютеры с подключением к сети «Интернет» с лицензионным программным обеспечением.

Читальный зал с выходом в сеть Интернет:

Предназначен для организации самостоятельной работы обучающихся.

Основное оборудование: учебная мебель, компьютерная техника с подключением к сети Интернет, обеспечивающая доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС.

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники по МДК 01.01:

1. Ермишкин, И. А. Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие / И. А. Ермишкин. – Москва: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. – 376с.– ISBN 978-5-89035-808-0 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <https://umczdt.ru/books/37/2462/umczdt.ru/books/37/251711>. – (дата обращения: 07.05.2024 ).

Дополнительные источники по МДК 01.01:

1. Елистратов, А.В. Тормозные системы подвижного состава железным дорогам: учебное пособие / А. В. Елистратов. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-907206-61-8 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/37/251711>. – (дата обращения: 07.05.2024 ).

2. Осипов, А. В. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава : учебное пособие / А. В. Осипов, А. В. Фролов, В. Ю. Бубнов. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2020. — 58 с. — ISBN 978-5-7641-1432-3 // ЭБС Лань: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171837>. - (дата обращения: 07.05.2024).

3. Осинцев, И. А. Аккумуляторные батареи подвижного состава: учебное пособие / И. А. Осинцев. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. – 176 с. – ISBN 978-5-907206-12-3 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/352/227906>. -(дата обращения: 07.05.2024).

4. Соломатин, А.В. Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог: учебное пособие / А. В. Соломатин. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2021. –216 с. – ISBN 978-5-907206-76-2 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/37/251706>. - (дата обращения: 07.05.2024).

5. Мойкин, Д. А. Производство и ремонт подвижного состава: учебное пособие / Д. А. Мойкин. – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2018. – 54 с. – ISBN 978-5-7641-1256-5 // ЭБС Лань. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153582>. - (дата обращения: 07.05.2024).

#### Учебно-методическая литература по МДК 01.01:

1. Безрукова, М. В. ПМ. 01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. МДК. 01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава): методические рекомендации по проведению практических занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Тема 1.1 Общие сведения о вагонах / М. В. Безрукова, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. - Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2018. - 28 с.

2. Безрукова, М. В. ПМ. 01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. МДК. 01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава): методические рекомендации по выполнению лабораторных работ и практических занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Тема 1.2 Конструкция вагонов / М. В. Безрукова, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. - Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2019. - 48 с.

3. Безрукова, М. В. ПМ. 01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава МДК. 01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава): методические рекомендации по проведению практических занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Тема 1.8 Автоматические тормоза вагонов / М. В. Безрукова, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. - Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2018. - 44 с.

#### Электронные ресурсы:

1. ЭБС «BOOK.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://book.ru/static/license/>

2. УМЦ ЖДТ: электронная библиотека: сайт. – Москва, 2024. – URL: <https://umczdt.ru/auth>.

3. АСУ Библиотека ЗаБИЖТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://zabizht.ru>

3. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

4. ЭБС « Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

#### Основные источники по МДК 01.02:

1. Ермишкин, И. А. Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие / И. А. Ермишкин. – Москва: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. – 376с.– ISBN 978-5-89035-808-0 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <https://umczdt.ru/books/37/2462/umczdt.ru/books/37/251711>. – (дата обращения: 07.05.2024).

#### Дополнительные источники по МДК 01.02:

1. Леоненко, Е.Г. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учебное пособие / Е. Г. Леоненко. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017. – ISBN: 978-5-89035-996-4 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/37/2472>. - (дата обращения: 07.05.2024).

2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017. – 348с. – ISBN: 978-5-907055-48-3.

3. Пономарев, В.М. Безопасность работников и населения в зоне движения поездов: учебник / В.М. Пономарев. — Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2021. — 312 с. — ISBN: 978-5-907206-78-6. – ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/46/251721>. – (дата обращения: 07.05.2024 ).

#### Электронные ресурсы:

1. ЭБС «BOOK.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://book.ru/static/license/>

2. УМЦ ЖДТ: электронная библиотека: сайт. – Москва, 2024. – URL: <https://umczdt.ru/auth>.

3. АСУ Библиотека ЗаБИЖТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://zabizht.ru>

3. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

4. ЭБС УМЦ ЖДТ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/>

#### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы модуля включает производственную практику по профилю специальности, которая проводится концентрированно после освоения МДК.01.01.

#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профессиональному циклу по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов, а также выполнение обучающимся самостоятельной работы различных форм обучения

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результата обучения
<p>умения</p> <p>У.1 – определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;</p> <p>У.2 – обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;</p> <p>У.3 – определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;</p> <p>У.4 – выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;</p> <p>У.5 – управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>знания</p> <p>3.1 – конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;</p> <p>3.2 – нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</p> <p>3.3 – систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- умение определять этапы решения задачи;</li> <li>- умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- умение составлять план действия и</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>

	<p>определять необходимые ресурсы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение реализовывать составленный план</li> </ul> <p>и оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</li> </ul>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание приемов структурирования информации и формата оформления результатов поиска информации;</li> <li>- знание современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение применять современную профессиональную терминологию;</li> <li>- умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- знание современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>- знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- знание основ проектной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- знание особенностей социального и культурного контекста;</li> <li>- знание правил оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение описывать значимость своей специальности;</li> <li>- умение применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> <li>- понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- понимание значимости профессиональной деятельности по специальности</li> <li>- знание стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- умение организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>- знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- знание основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности;</li> <li>- знание путей обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- знание и понимание принципов бережливого производства;</li> <li>- знание основных направлений изменения климатических условий региона.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>- умение понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- умение кратко обосновывать и</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>

	<p>объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>- знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- знание особенностей произношения и умение их применять;</li> <li>- знание правил чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	
ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда и ТБ; выполнение ТО узлов, агрегатов и систем вагонов; выполнение ремонта деталей и узлов вагонов; изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; правильное грамотное заполнение технической и технологической документации; быстрота и полнота поиска</p>	Педагогическая оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических лабораторных занятий), защита рефератов дифференцированный зачет, экзамен и оценка экзамена квалификационного
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда и ТБ; выполнение проверки работоспособности частей вагонов; технического состояния элементов вагонов; грамотное заполнение документации, применяемой в вагонном хозяйстве; применение противопожарных средств</p>	Педагогическая оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических лабораторных занятий), защита рефератов дифференцированный зачет, экзамен и оценка экзамена квалификационного
ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнение ограждения подвижного состава;</li> <li>-осуществление подачи сигналов;</li> <li>-соблюдение требований охраны труда и техники безопасности</li> </ul>	Педагогическая оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических лабораторных занятий), защита рефератов дифференцированный зачет, экзамен и оценка экзамена квалификационного

