

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта  
(ТаТЖТ-филиал РГУПС)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УВР  
 / О.И. Тарасова/  
« 27 »  мая 2022г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

**для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог**

*Базовая подготовка среднего  
профессионального образования*

Тамбов

2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе примерной программы Федерального государственного образовательного учреждения «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», и Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка).

Разработчики:

**Хрисанов Александр Борисович** -преподаватель высшей категории;

**Загороднева Вера Николаевна** – преподаватель высшей категории;

**Жданов Владимир Иванович** -преподаватель первой категории;

**Костикова Ирина Николаевна**-преподаватель высшей категории.

Рецензенты:

**Шлыков Д.В.**— директор Тамбовского вагоноремонтного завода филиала ОА «ВРМ»

**Борисова М.В.**- преподаватель высшей категории.

Рекомендована цикловой комиссией специальности 23.02.06Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Протокол № 09 от «17» май 2022 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /Костикова И.Н./

## Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава», разработанную группой преподавателей

Программа разработана в соответствии с Федеральным Государственному образовательному стандарту СПО и требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника для специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Профессиональный модуль ПМ.01. содержит два междисциплинарных модуля:

- 1) МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (вагоны)
- 2) МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов

Программа МДК.01.01. содержит 9 тем, охватывающих все основные вопросы конструкции вагона и основы ремонта его узлов и механизмов. Целью данного модуля является изучение студентами основных сведений о конструкции вагона, взаимодействия его узлов и агрегатов, а также изучение основ технического обслуживания и ремонта вагонов.

Программа МДК.01.02. содержит 2 темы. Первая тема предназначена для изучения работы поездной бригады и технической эксплуатации пассажирского вагона, в том числе и в зимних условиях. Вторая тема позволяет студентам изучить основы технической эксплуатации железных дорог и обеспечение безопасности движения поездов.

Междисциплинарный курс изучается на протяжении пяти семестров и включает в себя достаточное количество часов для теоретического и практического обучения. После прохождения производственной практики, в конце 7 семестра сдается квалификационный экзамен.

Данная рабочая программа может рекомендоваться для подготовки по специальности 23.02.06. «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Рецензент:



Борисова М.В. – преподаватель  
высшей категории

## Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава», разработанную группой преподавателей.

Программа содержит краткое описание профессионального модуля, ее назначение, рекомендации по организации учебного процесса, требования к подготовке студентов по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог». Данная программа соответствует программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом для специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

В программе определены междисциплинарный курс, темы и содержание учебного материала, необходимые профессиональные и общие компетенции по каждой теме. Наименование и содержание тем, а так же количество часов и распределение их между темами рационально для подготовки специалистов для работы на базовых предприятиях техникума.

Для закрепления теоретического материала предусмотрено выполнение лабораторных, практических и самостоятельных работ студентами. Тематика лабораторных и практических работ позволяет на практике закрепить компетенции по разработке технологических процессов ремонта, понять особенности конструкции узлов и деталей вагона. В рабочей программе отражена организация итогового контроля.

Программу можно рекомендовать как типовую при изучении профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава».

Рецензент:



Шлыков Д.В. – директор Тамбовского вагоноремонтного завода – филиал А.О. «ВРМ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И РАБОЧЕЙ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>9</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>32</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....</b>	<b>39</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»

### 1.1. Область применения рабочей программы

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

1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.
2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.
3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

- 15859 Оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров;
- 16269 Осмотрщик вагонов;
- 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов;
- 16783 Поездной электромеханик;
- 17334 Проводник пассажирского вагона;
- 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

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

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

**иметь практический опыт:**

– 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 подвижного состава;

– систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Формируемые компетенции ОК1-9, ПК 1.1-1.3

Личностные результаты ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 19-20, ЛР 23-26, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 37-38, ЛР 42

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

всего — 2118 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 1434 часов, включая

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося — 218 часов;

самостоятельную работу обучающегося — 1216 часов;

учебной и производственной практики — 684 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) *Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, Личностными результатами (ЛР):

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 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР13	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.
ЛР14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.
ЛР15	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.
ЛР16	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека, о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.
ЛР17	Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.
ЛР19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР20	Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.
ЛР23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
ЛР24	Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.
ЛР25	Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях, имеющим представление о Тамбовской области как субъекте Российской Федерации, роли региона в жизни страны
ЛР26	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Тамбова, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Тамбовской области в национальном и мировом масштабах
ЛР30	Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богатствам Тамбовской области, их сохранению и рациональному природопользованию
ЛР34	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.
ЛР37	Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения

ЛР38	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации
ЛР42	Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч						Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	учебная	производственная (по профилю специальности)**
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)			
ПК 1.2	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта вагонов	1315	132	56	–	787	–	-	144	252
ПК 1.1 ПК 1.3	Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации вагонов	803	86	32		429		-	–	288
	Производственная практика (по профилю специальности), ч	–								–
	<b>Всего</b>	<b>2118</b>	<b>976</b>	218		1216	–	-	<b>144</b>	<b>540</b>

*Примечания:* \* — раздел профессионального модуля — часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний;

\*\* — производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (распределено) или в специально выделенный период (концентрированно).

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта вагонов		1315	
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (вагоны)		132	
Тема 1.1. Общие сведения о вагонах	Содержание	2	2
	1 Классификация, основные типы и системы вагонов, их назначение. Понятие о силах, действующих на вагон.	2	
	2 <b>Самостоятельная работа</b> Технико-экономические характеристики вагонов. Классификация, основные параметры, эксплуатационные требования к вагонам. Перспективные направления совершенствования конструкции вагонов. <b>Практическое занятие №1:</b> Выбор типа и определения параметров вагона.	4	
	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.		
Тема 1.2. Механическая часть вагонов	Содержание	20	2
	1 Колесные пары. Назначения, классификация, конструкция колесных пар. Правила маркировки колесных пар.	2	
	<b>Практическое занятие №3:</b> Обмер колесных пар шаблонами.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	4	
	<b>Практическое занятие №2:</b> Исследование конструкции колесных пар.		
	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.		
	2 Буксовые узлы. Назначения, классификация, конструкция букс для челюстных и бесчелюстных тележек. Знаки и клеймы на буксах.	2	
	<b>Практическое занятие №5:</b> Демонтаж и монтаж букс на горячей посадке.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	8	
	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.		
<b>Практическое занятие №4:</b> Исследования конструкции роликовых букс.			

1	2	3	4	
3	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	8		
	Рессорные подвешивания. Назначения, классификация, конструкция. Схемы и характеристика элементов рессорного подвешивания.			
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.			
	<b>Практическое занятие №6:</b> Исследование конструкции упругих элементов.			
	<b>Практическое занятие №7:</b> Исследование конструкции гидравлических гасителей колебаний.			
	4	Тележка, рамы тележки, межтележечные соединения. Конструкция рам тележек вагонов и условия работы тележки. Новые конструкции тележек для высокоскоростного движения.	4	
		<b>Практическое занятие №8:</b> Исследование конструкции грузовых тележек модели 18 – 100	4	
		<b>Практическое занятие №10:</b> Исследование конструкции тележек пассажирских вагонов		
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	8	
		Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.		
		<b>Практическое занятие №9:</b> Исследование конструкции грузовых тележек модели КВЗ – И2.		
	5	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	4	
		Приводы подвагонных генераторов пассажирских вагонов. Характеристика, конструкция и работа приводов генератора.		
		Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.		
			<b>Практическое занятие №11:</b> Конструкция приводов генератора.	
6	Ударно – тяговое оборудование. Назначение, классификация, конструкция, принцип действия автосцепки СА – 3, упряжного устройства, поглощающих аппаратов, переходные площадки вагонов.	2		
	<b>Практическое занятие №13:</b> Разборка и сборка автосцепки.	2		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	10		
	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.			
		<b>Практическое занятие №12:</b> Исследование конструкции автосцепки.		
7	Кузов, рама вагонов. Рамы и кузова грузовых вагонов. Контейнеры. Рамы и кузова пассажирских вагонов. Материалы современных вагонов. Совершенствование конструкции кузовов пассажирских вагонов.	2		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	14		
	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.			
	<b>Практическое занятие №14:</b> Исследование конструкции кузовов крупных вагонов.			
	<b>Практическое занятие №15:</b> Исследование конструкции кузовов полувагонов.			
	<b>Практическое занятие №16:</b> Исследование конструкции автоцистерн.			
	<b>Практическое занятие №17:</b> Исследование конструкции кузовов изотермического подвижного состава. <b>Практическое занятие №18:</b> Исследование конструкции кузова пассажирского вагона.			

1	2	3	4
Тема 1.3. Электрические машины вагонов	Содержание	12	2
	<p>1 <b>Самостоятельная работа студентов:</b></p> <p>Общие сведения. Электромашин как преобразователь энергии. Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока. Конструктивные элементы машин постоянного тока: индуктор, якорь, щеточно-коллекторный механизм, подшипниковые узлы. Обмотки якоря: назначение, устройство, схемы соединения секций. Обмотки возбуждения: назначение, устройство, соединение. Схемы возбуждения в машинах постоянного тока. Особенности работы двигателей и генераторов в зависимости от типа возбуждения. Характеристики работы машин в зависимости от способа возбуждения.</p> <p>выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.</p>	2	
	<p>2 <b>Электрические машины постоянного тока.</b></p> <p>Типы двигателей постоянного тока, применяемые на подвижном составе. Назначение и условия работы, режимы двигателей. Электромеханические характеристики двигателей. Классы изоляции в зависимости от условий работы. Технические характеристики рассматриваемых двигателей.</p> <p>Классификация генераторов по способу возбуждения. Режимы работы генератора постоянного тока. Генераторы с независимым, смешанным и параллельным возбуждением, схемы генераторов. Электрические и механические характеристики генераторов разных схем возбуждения</p> <p><b>Лабораторная работа № 1: Исследование конструкции двигателя постоянного тока серии П</b></p> <p><b>Самостоятельная работа студентов:</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 2: Испытание двигателя постоянного тока;</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 3: Испытание генератора постоянного тока.</b></p> <p>выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов лабораторных работ.</p>	4	
	<p>3 <b>Электрические машины переменного тока.</b></p> <p>Типы машин переменного тока, применяемые на подвижном составе. Принцип работы, основные элементы конструкции. Возбуждение вращающегося магнитного поля в обмотках статора. ЭДС в обмотках ротора.</p> <p>Назначение и роль генераторов электроток на подвижном составе.</p> <p>Принцип действия и устройство синхронных генераторов. Способы возбуждения. Реакция якоря при различных видах нагрузки. Характеристики холостого хода, внешняя и регулировочная.</p> <p>Назначение и роль асинхронных двигателей переменного тока на подвижном составе. Устройство и принцип действия двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. Скольжение и частота вращения ротора. Токи в обмотках ротора. Механическая характеристика трехфазного асинхронного двигателя. Пуск в ход двигателя с асинхронным и фазным ротором. Регулирование частоты вращения ротора асинхронного двигателя</p> <p><b>Лабораторная работа № 5: Исследование конструкции подвагонного генератора.</b></p>	2	4

1	2	3	4
	<p><b>Самостоятельная работа студентов:</b></p> <p>Лабораторная работа № 4: Испытание синхронного генератора;            Практическая работа № 1: Контроль состояния обмоток асинхронного двигателя;            Лабораторная работа № 6: Изучение конструкции асинхронного электродвигателя;            Лабораторная работа № 7: Испытание асинхронного трехфазного электродвигателя;            Практическая работа № 2: Определение параметров двигателя по шильдику</p> <p>выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов лабораторных и практических работ.</p>	12	
	Трансформаторы. Классификация, принцип действия, конструкция, основные характеристики, принципы регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	2	
	Лабораторная работа № 7: Испытание однофазного трансформатора.		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов лабораторных работ.		
5	<p><b>Самостоятельная работа студентов:</b></p> <p>Аккумуляторные батареи. Устройство, принцип действия, схема соединения. Сравнительные показатели различных видов аккумуляторных батарей. Размещение и включение в электрическую схему. Условия эксплуатации. Перспективные типы аккумуляторных батарей.</p> <p>Лабораторная работа № 8: Исследование заряда-разряда щелочных аккумуляторов.</p> <p>выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов лабораторных работ.</p>	4	
6	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	1	
	Техническое обслуживание электрических машин вагонов. Периодичность ТО. Объемы работ, выполняемых при ТО-1, ТО-2 и ТО-3.		
	выполнение домашнего задания; самостоятельное изучение учебного материала		
7	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	1	
	Ремонт электрических машин вагонов. Основные этапы поиска неисправностей и ремонта электрических машин.		
	выполнение домашнего задания; самостоятельное изучение учебного материала		

1	2	3	4	
Тема 1.4. Энергетические установки вагонов.	<b>Содержание</b>	<b>14</b>		
	1	Теоретические основы энергетических установок. Основные сведения, теория теплообмена.	4	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	8	
		<b>Лабораторная работа №1:</b> Расположение основных частей и агрегатов на рефрижераторном подвижном составе.		
		выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчётов лабораторных работ.		
	2	Конструкция дизелей. Остов, газораспределительный механизм, шатунно-кривошипный механизм, топливоподающие устройства, система регулирования.	2	
		<b>Лабораторная работа №2:</b> Изучение общего вида дизелей 4VD12,5/9; 4VD21/15 и К-461	2	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	6	
		<b>Лабораторная работа №3:</b> Изучение конструкции элементов шатунно-кривошипного механизма.		
		выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчётов лабораторных работ.		
	3	Система дизелей и вспомогательное оборудование. Топливная система, топливоподающие устройства, система регулирования. Масляная и водяная системы. Охлаждающие устройства и приводы вентиляторов. Системы воздухообеспечения и выпуска отработавших газов.	2	
		<b>Лабораторная работа №4:</b> Изучение конструкции системы топливной подачи дизеля	4	
		<b>Лабораторная работа №6:</b> Исследование конструкции топливного насоса высокого давления		
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	22	
		<b>Лабораторная работа №5:</b> Исследование конструкции топливно-подкачивающего насоса и топливной форсунки.		
	<b>Лабораторная работа №7:</b> Исследование конструкции регулятора частоты вращения коленчатого вала.			
	<b>Лабораторная работа №8:</b> Исследование конструкции системы смазки.			
	<b>Лабораторная работа №9:</b> Исследование конструкции системы охлаждения.			
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчётов лабораторных работ.			
4	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	2		
	Неисправности энергетических установок вагонов. Причины появления и внешние признаки. Виды и порядок технического обслуживания энергетических установок вагонов. Ремонт энергетических установок вагонов.			
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчётов лабораторных работ.			

1	2	3	4
Тема 1.5. Автоматические тормоза вагонов	<b>Содержание</b>	16	2
	1 <b>Самостоятельная работа студентов:</b>	2	
	Общие сведения об автоматических тормозах. Назначение, классификация, принцип работы автоматических тормозов; принципиальные схемы и процессы, протекающие в тормозном оборудовании поездов; расположение тормозного оборудования на локомотивах и МВПС.		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторной работы.		
	2 Основы торможения. Возникновение и регулирование тормозной силы, ее зависимость от различных факторов, причины заклинивания колесных пар, величина и темп понижения давления в тормозной магистрали. Коэффициент сцепления и коэффициент трения. Действительная и расчетная сила нажатия тормозных колодок. Тормозной путь.	2	
	<b>Лабораторная работа № 1:</b> "Исследование расположения тормозного оборудования на ПС".	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	2	
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.		
	3 <b>Самостоятельная работа студентов:</b>	6	
	Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство и технические данные компрессоров и регуляторов давления. Устройство и принцип действия компрессоров КТ6, КТ7, КТ6Эл. Устройство и принцип работы регуляторов давления ЗРД, АК11Б. Переключение компрессора на холостой режим. Назначение, виды и конструкция главных резервуаров.		
	<b>Лабораторная работа №2:</b> "Исследование конструкции и принципа действия компрессора КТ6, КТ7, КТ6.Эл".		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторной работы.		
	4 Приборы управления тормозами. Назначение и классификация приборов управления. Устройство и основные положения ручки крана машиниста №394, 395. Действие крана машиниста №394, 395 при основных положениях ручки. Назначение и устройство вспомогательного крана машиниста №254. Действие вспомогательного крана машиниста №254 при основных положениях ручки.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	10	
	<b>Лабораторная работа №3:</b> "Исследование конструкции и принципа действия КМ 394, 395".		
<b>Лабораторная работа №4:</b> "Исследование конструкции и принципа действия ВКМ254".			
выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторных работ.			
5 <b>Самостоятельная работа студентов:</b>	6		
Воздухопровод и арматура. Назначение и классификация воздухопроводов, требования, предъявляемые к ним. Устройство и работа тормозного цилиндра, предохранительного, обратного, выпускного, максимального давления клапанов, разобщительного, комбинированного кранов. Назначение и устройство соединительных рукавов типа Р1, Р2 и Р3. Запасные резервуары, их назначение, конструкция и определение объема.			

	Лабораторная работа №5: "Исследование конструкции тормозных цилиндров и соединительных рукавов".		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.		
6	Лабораторная работа №6: "Исследование конструкции и принципа действия ВР483.000".	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	8	
	Приборы торможения. Назначение, классификация, устройство и работа в различных режимах воздухораспределителей пассажирского и грузового типов, автоматических регуляторов режимов торможения. Воздухораспределитель грузового типа 483.000, устройство магистральной части, устройство главной части. Действие воздухораспределителя 483.000 при основных положениях ручки крана машиниста. Конструкция воздухораспределителя пассажирского типа №292.001. Действие воздухораспределителя 292.001 при основных положениях ручки крана машиниста. Конструкция, установка авторежима №265А на вагоне, его регулировка. Действие авторежима.		
	Лабораторная работа №7: "Исследование конструкции и принципа действия ВР292.001".		
	Лабораторная работа №8: "Исследование конструкции и принципа действия авторежима №265А".		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторных работ.		
7	Механическая часть тормоза вагона. Назначение тормозной рычажной передачи, классификация, устройство, действие, определение угла наклона, передаточное число и КПД. Устройство и принцип работы тормозной рычажной передачи грузового и пассажирского вагона. Регулировка ТРП. Расположение регулятора ТРП на подвижном составе, его назначение и устройство. Действие регулятора 574Б (РТРП 675).	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	10	
	Лабораторная работа №9: "Исследование конструкции ТРП".		
	Лабораторная работа №10: "Исследование конструкции регуляторов 574Б и РТРП675"		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторных работ.		
8	Электропневматические тормоза. Назначение и классификация электропневматического тормоза. Блок схемы однопроводной, двухпроводной и пятипроводной систем электропневматического тормоза. Работа электрических схем систем ЭПТ. Назначение, конструкция и техническая характеристика ЭВР 305.000. Действие ЭВР 305.000 при основных положениях ручки крана машиниста.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	4	
	Лабораторная работа №11: "Исследование конструкции и принципа действия ЭВР305.000".		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторной работы		
9	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	8	
	Ремонт и испытания тормозного оборудования. Организация, виды ремонта тормозного оборудования; основные неисправности, методы их определения, основные приемы ремонта; испытание и регулировка тормозных приборов, охрана труда при проведении ремонта. Испытания узлов тормозных приборов после ремонта и после полной сборки. Ремонт и испытание крана машиниста №395.000, вспомогательного крана машиниста №254, воздухораспределителей №292.001 и №483.000, электровоздухораспределителя 305.000, авторежима №265А и авторегулятора 574Б.		

1	2	3	3
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторных работ.		
	10 Эксплуатация тормозов подвижного состава. Включение тормозов, опробование, требования к тормозам в эксплуатации. Обслуживание тормозного оборудования и опробование тормозов. Опробование тормозов в парках отправления от стационарной сети. Обеспечение поездов тормозами. Заполнение справки ВУ-45. Обслуживание тормозов в пути следования. Особенности обслуживания тормозов в зимнее время. Основные сведения о продольно-динамических усилиях в поезде.	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторной работы.	4	

1	2	3	4
Тема 1.6. Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха	Содержание	18	
	1 Теоретические основы машинного охлаждения. Термодинамические законы машинного охлаждения	2	
	Самостоятельная работа студентов: выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторной работы.	10	
	2 Конструкция холодильного оборудования. Назначение, устройство и принцип работы холодильных машин. Холодильные установки рефрижераторного подвижного состава, пассажирских вагонов и вагонов-ресторанов. Автоматизация работы холодильного оборудования	2	
	Лабораторная работа №1 Исследование конструкции компрессора типа V	2	
	Лабораторные работы №3 Исследование работы и регулировка терморегулирующего вентиля.	2	
	Самостоятельная работа студентов:	14	
	Лабораторные работы №2 Исследование конструкции клапанов и масляного насоса компрессора		
	Лабораторные работы №4 Исследование работы и регулировка реле давления, реле температуры и реле контроля смазки.		
	Практическая работа №1 Определение охлаждающей поверхности конденсатора.		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторной работы.		
	3 Вентиляция и кондиционирование воздуха пассажирских вагонов. Классификация установок кондиционирования воздуха. Техничко-экономическое сравнение установок	2	
	Лабораторные работы №5 Исследование конструкции УКВ пассажирского вагона	2	
	Самостоятельная работа студентов:	6	
	Лабораторные работы №6 Изучение конструкции систем вентиляции пассажирских вагонов		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторной работы.		
	4 Техническое обслуживание и ремонт холодильного оборудования и установок кондиционирования воздуха. Порядок технического обслуживания, определение неисправностей в работе, способы их устранения	4	
	Самостоятельная работа студентов:	4	
	Практическая работа №2 Определение утечек хладагента и их устранение, заправка холодильной машины хладагентом и маслом		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторной работы.		
	5 Системы водоснабжения и отопления пассажирских вагонов.		
Системы водоснабжения, их особенности в вагонах различных типов и рефрижераторного подвижного состава. Водяное отопление. Техническому обслуживанию и ремонт системы водоснабжения, отопления и вентиляции.	2		
Самостоятельная работа студентов:	8		
Лабораторные работы №7 Исследование конструкции и принципа действия комбинированного котла отопления.			
Лабораторные работы №8 Исследование системы водоснабжения пассажирского вагона, заправка системы водой.			
выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчета лабораторной работы.			

1	2	3	4
Тема 1.7 Основы технического обслуживания и ремонта деталей, узлов и агрегатов вагонов	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	1. Система технического обслуживания и ремонта вагонов. Планово-предупредительный деповажный ремонт (ДР), капитальный ремонт (КР) – по состоянию, пробегу: объём работ ТО и ТР, организация работ, контроль качества работ, диагностика, надёжность ТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТР, ТР-1, ТР-2.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.	2	
	2. <b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовка деталей, узлов, агрегатов к ремонту. Способы очистки сборочных единиц и деталей вагонов. Технология очистки и применяемое оборудование.	2	
	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.		
	3. <b>Самостоятельная работа студентов:</b> Износы и повреждения деталей и узлов вагонов. Виды и причины возникновения износов деталей, узлов и установок вагонов, методы снижения и предупреждения, способы определения в эксплуатации.	2	
	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.		
	4. Технология восстановления деталей вагонов. Основные способы соединения, восстановления и упрочнения деталей. Устранение трещин, метод градаций.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.	2	
	5. Техническое обслуживание и ремонт колёсных пар. Неисправности колёсных пар, причины их возникновения. Виды и сроки освидетельствования колёсных пар. Распрессовка и запрессовка колёсных пар.	2	
	<b>Лабораторная работа №1:</b> Исследование технического состояния колёсной пары.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.	2	
	6. Техническое обслуживание и ремонт буксовых узлов. Неисправности буксовых узлов, причины их появления, виды ревизии буксовых узлов. Монтаж и демонтаж буксовых узлов.	2	
	<b>Лабораторная работа №2:</b> Исследование технического состояния буксовых узлов.	2	
<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.	2		
7. <b>Самостоятельная работа студентов:</b> Техническое обслуживание и ремонт рессорного подвешивания. Неисправности и причины появления неисправностей элементов рессорного подвешивания и гасителей колебаний. Методы ремонта и испытания рессор и пружин.	2		
Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.			

1	2	3	4
8.	Техническое обслуживание и ремонт грузовых вагонов. Неисправности тележек грузовых вагонов и причины их появления, организация работ по ремонту.	2	
	<b>Лабораторная работа №3:</b> Исследование технического состояния тележек грузовых вагонов.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.	2	
9.	Техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Неисправности тележек пассажирских вагонов и причины их появления, организация работ по ремонту.	2	
	<b>Лабораторная работа №4:</b> Исследование технического состояния тележек пассажирских вагонов. <b>Лабораторная работа №5:</b> Исследование технического состояния приводов генераторов.	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.	4	
10.	Техническое обслуживание и ремонт автосцепного оборудования. Неисправности и причины появления неисправностей ударно-тяговых устройств. Виды осмотров автосцепного оборудования. Способы ремонта. Клеймение и окраска. Установка на вагон.	2	
	<b>Лабораторная работа №6:</b> Исследование технического состояния автосцепного оборудования	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.	10	
	<b>Лабораторная работа №7:</b> Исследование технического состояния, центрирующего упряжного и расцепного устройства.		
11.	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Техническое обслуживание и ремонт рам кузовов вагонов. Неисправности и причины их появления в рамах, кузовах вагонов и контейнерах, определение объёма работ по ремонту.	14	
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.		
	<b>Лабораторная работа №8:</b> Исследование технического состояния рам вагонов. <b>Лабораторная работа №9:</b> Исследование технического состояния кузовов вагонов. <b>Лабораторная работа №10:</b> Исследование технического состояния внутреннего оборудования пассажирского вагона.		
12.	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Инструментальный контроль деталей в процессе ремонта. Виды измерительного инструмента, приспособлений, приборов, порядок использования, методы измерений, требования к ним, правила хранения.	6	
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.		

1	2	3	4	1
	13.	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Неразрушающий контроль деталей узлов в процессе ремонта. Назначение, виды неразрушающего контроля, особенности использования. Методы и показатели диагностирования. Диагностирование основных узлов механического, электрического оборудования, дизель-генераторных установок.	15	
		выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.		
		<b>Практическое занятие №1:</b> Магнитопорошковый контроль оси колёсной пары. <b>Практическое занятие №2:</b> Ультразвуковой контроль осей и колёс колёсных пар. <b>Практическое занятие №3:</b> Феррозондовый контроль корпуса автосцепки.		
	14.	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Средства диагностирования вагонов. Назначение и принцип действия. Комплекс технических средств для модернизации (КТСМ), комплекс технических средств измерений (КТИ), устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС), датчиково-диагностический комплекс (ДДК) и другие современные средства диагностики	12	
		выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.		
		<b>Практическое занятие №4:</b> «Принцип действия КТСМ» <b>Практическое занятие №5:</b> «Принцип действия УКСПС»		
	15.	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Техническое оснащение ремонтного и эксплуатационного производства на пунктах технического обслуживания с размещением оборудования. Основное техническое оборудование и его назначение, средства механизации и автоматизации	8	
		выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.		
	Тема 1.8. Электрические аппараты и цепи вагонов	<b>Содержание</b>		14
1		Общие сведения об электрическом оборудовании пассажирских и рефрижераторных вагонов.	2	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала и специальной литературы.	1	
2		<b>Лабораторная работа №1</b> Исследование конструкции и проверка действия промежуточного реле. <b>Лабораторная работа № 2</b> Изучение конструкции и испытание контактора	4	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Электрические аппараты и приборы. Классификация, назначение, конструкция коммутационных аппаратов. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы ее гашения Аппараты защиты от перегрузок, особенности конструкции высоковольтных предохранителей. Назначение и конструкция автоматических выключателей, их настройка и схемы включения. Устройство и принцип действия систем контроля и сигнализации	16	
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Испытание защитных устройств выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала и специальной литературы; подготовка к выполнению и оформление отчетов лабораторных работ.			

1	2	3	4
	3 Системы электроснабжения пассажирских вагонов и рефрижераторного подвижного состава. Конструкция систем автономного энергоснабжения пассажирских вагонов без кондиционирования воздуха, с кондиционированием воздуха; от вагонного преобразователя, от вагона-электростанции с электромашинными преобразователями. Структурные схемы электроснабжения пассажирских вагонов, их достоинства и недостатки. Структурные схемы электроснабжения рефрижераторного подвижного состава	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала и специальной литературы.	10	
	4 <b>Самостоятельная работа студентов</b> Электрические магистрали и линии. Системы передачи и распределения электроэнергии. Конструкция распределительных устройств пассажирских и рефрижераторных вагонов.	4	
	5 Электрические схемы вагонов. Виды электрических схем, электрические схемы пассажирских вагонов,	4	
	<b>Лабораторная работа № 8</b> Освоение методов контроля над режимами работы электрооборудования пассажирского вагона	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	50	
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Исследование взаимодействия элементов схемы сигнализации в пассажирском вагоне.		
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Исследование взаимодействия элементов схемы электрического освещения пассажирского вагона.		
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Исследование взаимодействия элементов схемы вентиляции пассажирского вагона		
	<b>Лабораторная работа № 7</b> Исследование взаимодействия элементов схемы электрического отопления пассажирского вагона.		
	<b>Лабораторная работа № 9</b> Освоение методов контроля и управление работой моноблочного кондиционера. выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала и специальной литературы; подготовка к выполнению и оформление отчетов лабораторных работ.		
	6 <b>Самостоятельная работа студентов</b> Система технического обслуживания электрооборудования пассажирских вагонов виды и периодичность. Контроль работы электрооборудования в пути следования выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала и специальной литературы.	10	

1	2	3	4	
Тема 1.9 Электронные преобразователи вагонов	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	2	
	1	Электронные блоки системы электроснабжения пассажирского вагона без установки кондиционирования воздуха. Блок регулирования напряжения генератора. Блок защит. Блок управления зарядом. Блок реле частоты. Назначение, принцип действия, роль в системе электроснабжения.		2
		<b>Лабораторная работа № 1.</b> Исследование и анализ схемы энергоснабжения вагона без кондиционера		2
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала и специальной литературы; подготовка к выполнению и оформление отчетов лабораторных работ.		30
	2	Электронные блоки системы электроснабжения пассажирских вагонов с кондиционером. Блок регулирования и защиты - назначение, режимы работы, роль в системе электроснабжения		2
		<b>Лабораторная работа №2.</b> Исследования и анализ схемы электроснабжения вагона с кондиционером		2
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала и специальной литературы; подготовка к выполнению и оформление отчетов лабораторных работ.		22
	3	Блок стабилизатора освещения пассажирского вагона - назначение, режимы работы и взаимодействие с другими устройствами освещения вагона		2
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b>		18
		<b>Лабораторная работа № 3.</b> Исследования и анализ схемы освещения вагона		
		выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала и специальной литературы; подготовка к выполнению и оформление отчетов лабораторных работ.		
	4	Блок управления климатической установкой (контроллер) - назначение, принципы работы и взаимодействие с системой отопления и охлаждения воздуха в вагоне.		2
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b>		48
		<b>Лабораторная работа №4</b> Исследование и анализ схемы отопления вагона		
		<b>Лабораторная работа № 5</b> Исследование и анализ схемы установки кондиционирования воздуха «Остров»		
		<b>Лабораторная работа №6</b> Исследование и анализ схемы установки кондиционирования воздуха «Лантел»		
		выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала и специальной литературы; подготовка к выполнению и оформление отчетов лабораторных работ.		
	5	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>		12
		Преобразователи питания потребителей		
		<b>Лабораторная работа №6</b> Исследование и анализ схемы установки кондиционирования воздуха «Лантел»		
	<b>Лабораторная работа №7</b> Исследование и анализ схемы сигнализации вагона			
	<b>Лабораторная работа № 8</b> Исследование и анализ схемы потребителей вагона			
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала и специальной литературы; подготовка к выполнению и оформление отчетов лабораторных работ.			

1	2	3	4
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов лабораторных работ и практических занятий, подготовка к их защите</p>	787	
	<p><b>Тематика домашних заданий:</b></p> <p>Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла вагонов.</p> <p>Определение норм, требующих соблюдения охраны труда при выполнении технического обслуживания.</p> <p>Изучение нетиповых конструктивных узлов, деталей вагонов (указывается преподавателем).</p> <p>Сравнение узлов одинакового назначения.</p> <p>Оформление фрагментов технологической документации.</p> <p>Изучение глав технической документации</p>		
	<p><b>Учебная практика</b></p> <p>Виды работ:</p> <p>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).</p> <p>Обработка металлов на токарном станке.</p> <p>Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках.</p> <p>Электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва).</p> <p>Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение; монтаж электроизмерительных приборов; монтаж простых схем)</p>	144	
	<p><b>Производственная практика (по профилю специальности):</b></p> <p>15859 Оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров;</p> <p>16269 Осмотрщик вагонов;</p> <p>16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов;</p> <p>16783 Поездной электромеханик;</p> <p>18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.</p> <p>Виды работ:</p> <p>Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности.</p> <p>Ремонт и изготовление деталей по 10–11 квалитетам.</p> <p>Разборка и сборка узлов вагонов с тугой и скользящей посадкой.</p> <p>Регулировка и испытание отдельных узлов вагонов.</p> <p>Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей.</p> <p>Изготовление прокладок, экранов печей, скоб для закрепления диванов.</p> <p>Продувка секций радиатора дизеля.</p> <p>Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем вагонов.</p> <p>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</p>	252	

1	2	3	4
Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации вагонов		803	
МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов		86	
Тема 2.1. Техническая эксплуатация пассажирских вагонов	Содержание	42	
	1. Экипировка пассажирских вагонов. Назначение, виды работ, обязанности работников, правила охраны труда.	2	
	Самостоятельная работа студентов: Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.	18	
	2. Обязанности персонала пассажирского поезда. Должностная инструкция начальника поезда, поездного электромеханика, проводника.	4	
	Практическое занятие №2: Изучение заполнения квитанции формы ВУ-9.	4	
	Практическое занятие №4: Обязанности проводника хвостового вагона.		
	Самостоятельная работа студентов:	34	
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.		
	Практическое занятие №1: Изучение заполнения бланка формы ЛУ-72.		
	Практическое занятие №3: Обязанности проводника в пути следования.		
3. Самостоятельная работа студентов:	13		
Приёмка и сдача вагона. Заступление на работу, подготовка вагона к работе. Проверка работоспособности систем, приведение систем вагона в рабочее состояние.			
выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.			
Практическое занятие №5: Приёмка вагона перед рейсом.			
Практическое занятие №6: Сдача вагона перед рейсом			
4. Прицепка, отцепка вагона: под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка вагона, закрепление подвижного состава.	6		
Самостоятельная работа студентов: Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.	3		

1	2	3	4
5.	Обслуживание вагона в пути следования. Порядок использования систем обслуживания в пути следования, контроль за работой систем.	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.	12	
6.	Техническая эксплуатация систем пассажирского вагона	2	
	<b>Практическое занятие №7:</b> Определение технического состояния систем отопления.	4	
	<b>Практическое занятие №8:</b> Определение технического состояния систем водоснабжения.		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.	27	
7.	Эксплуатация систем вентиляции пассажирского вагона.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.	4	
	<b>Практическое занятие №9:</b> Определение технического состояния систем вентиляции.		
8.	Эксплуатация установки кондиционирования воздуха	2	
	<b>Практическое занятие №10:</b> Определение технического состояния систем охлаждения	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.	7	
9.	Техническая эксплуатация электрооборудования пассажирского вагона	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	20	
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.		
	<b>Практическое занятие №11:</b> Определение технического состояния системы электрооборудования.		
	<b>Практическое занятие №12:</b> Определение технического состояния подвагонного оборудования.		

1	2	3	4
	10. Техническая эксплуатация тормозного оборудования пассажирского вагона	2	
	<b>Практическая работа №14:</b> Полное опробование тормозов поезда и заполнение справки формы ВУ-45.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	24	
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.		
	<b>Практическое занятие №13:</b> Порядок снабжения вагона съемным оборудованием, его замена.		
	11. Техническая эксплуатация пожарной сигнализации пассажирского вагона	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	7	
	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.		
	12. <b>Практическое занятие №15:</b> Обслуживание оборудования пассажирского вагона в пути следования.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	11	
	Эксплуатация вагона в зимних условиях		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ.		
	13. Информационные технологии, применяемые при технической эксплуатации вагонов. АРМ вагоноремонтных участков. АРМ эксплуатационных участков АСУ в вагонном хозяйстве	2	
<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.	12		

1	2	3	4
Тема 2.2. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	Содержание	44	
	1 Самостоятельная работа студентов: Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность	2	
	2 Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства	2	
	Самостоятельная работа студентов: Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала	7	
	3 Самостоятельная работа студентов: Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки	14	
	Практическое занятие №1: Определение неисправности стрелочных переводов, с которыми запрещена эксплуатация		
	Практическое занятие №2: Требования ПТЭ к установке и размещению путевых и сигнальных знаков		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ		
	4 Подвижной состав и специальный подвижной состав, колесные пары, тормозное оборудование и автосцепные устройства, ТО и ТР	12	
	Практическое занятие №11: Оформить документы для предъявления вагонов к ТО и их готовности к перевозкам	2	
	Самостоятельная работа студентов	73	
	Практическое занятие №3: Определение неисправностей колесных пар подвижного состава Практическое занятие №4: Соответствие автосцепного оборудования требованиям ПТЭ Практическое занятие №5: Контроль автосцепок в эксплуатации Практическое занятие №6: Технические требования к буксовым узлам в эксплуатации Практическое занятие №7: Технические требования к буксовым тележкам в эксплуатации Практическое занятие №8: Технические требования к рессорному подвешиванию в эксплуатации Практическое занятие №9: Технические требования к раме и кузову вагона в эксплуатации Практическое занятие №10: Контроль привода генератора в эксплуатации Практическое занятие №12: Технические требования к тормозам в эксплуатации Практическое занятие №13: Определить обеспеченность поезда автоматическим нажатием и ручными тормозами		
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических работ		

1	2	3	4	1
	5	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Сооружения и устройства СЦБ автоматики и связи — на перегонах, станциях, подвижном составе	6	
		Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала		
	6	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог	2	
	7	Сигнализация на железных дорогах. Общие положения. Сигналы, сигнализация светофоров	6	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала		
	8	Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки	4	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	8	
		<b>Практическое занятие №14:</b> Ограждение опасных мест, препятствий, подвижного состава		
		выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических		
	9	Поездные и маневровые сигналы: ручные, обозначение подвижного состава, звуковые, тревоги	2	
		<b>Практическое занятие №15:</b> Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов	2	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических	4	
	10	Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях, формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов	2	
		<b>Практическое занятие №17:</b> Порядок производства работ по закреплению вагона	2	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	22	
		<b>Практическое занятие №16:</b> Регламент действий при производстве маневровых работ		
		<b>Практическое занятие №18:</b> Правила погрузки и выгрузки грузов		
		<b>Практическое занятие №19:</b> Правила перевозки грузов		
		выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических		

	11	Движение поездов. Общие положения, график движения, прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов	2	
		<b>Практическое занятие №22:</b> Порядок выдачи предупреждений	8	
		<b>Практическое занятие №23:</b> Классификация опасных грузов		
		<b>Практическое занятие №24:</b> Определение маркировки вагонов для перевозки опасных грузов		
		<b>Практическое занятие №25:</b> Определение особенностей технического обслуживания вагонов с опасными грузами		
		<b>Самостоятельная работа студентов</b>	35	
		<b>Практическое занятие №20:</b> Порядок организации приема и отправления поездов		
		<b>Практическое занятие №21:</b> Порядок организации приема и отправления поездов и производства маневровых работ в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ		
		выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических		
	12	<b>Практическое занятие №27:</b> Регламент действия работников в аварийных и нестандартных ситуациях	4	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	22	
	Движение поездов в нестандартных ситуациях: с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи, восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов, оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне, регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях			
	<b>Практическое занятие №26:</b> Порядок движения поездов в нестандартных ситуациях			
	<b>Практическое занятие №28:</b> Правила следования специального подвижного состава			
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических			
13	<b>Практическое занятие №29:</b> Разбор аварийных и нестандартных ситуаций по безопасности движения	2		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	15		
	Руководящие документы по безопасности движения на железнодорожном транспорте. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений			
	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала; подготовка к выполнению и оформление отчетов практических			

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к защите отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям</p>	429	
<p><b>Тематика домашних заданий:</b>  Изучение отдельных глав инструкций и руководств по эксплуатации.  Изучение отдельных глав должностных инструкций. Сравнительный анализ работы устройств вагонов в различных режимах. Решение задач по конструкции вагонов</p>		
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности):</b>  15859 Оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров;  16269 Осмотрщик вагонов;  16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов;  16783 Поездной электромеханик;  17334 Проводник пассажирского вагона;  18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.</p> <p><b>Виды работ:</b>  Подготовка вагона к работе, приемка и проведение ТО.  Проверка работоспособности систем вагонов.  Сцепка и расцепка вагонов и вагонов с локомотивом.  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, расположения светофоров, сигнальных указателей и знаков.  Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места, оборудование, применение инструмента и приспособлений, используемых при техническом обслуживании и ремонте вагонов</p>	288	
<p><b>Всего</b></p>	2109	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов: «Конструкция подвижного состава», «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения»;
- лабораторий: «Электрические машины и преобразователи подвижного состава», «Электрические аппараты и цепи подвижного состава», «Автоматические тормоза подвижного состава», «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»;
- мастерских: слесарных, электромонтажных, электросварочных, механообрабатывающих.

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32
- Компьютер
- Макет пассажирского вагона мод. 61-425
- Макет железнодорожной цистерны для перевозки нефтепродуктов
- Макет полувагона мод. 11-066
- Макет тележки пассажирского вагона КВЗ-ЦНИИТ тип I.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2003 - OPENLICENSE 45676365 бессрочно;  
OPENLICENSE44625675 бессрочно;  
OPENLICENSE43341171 бессрочно;  
OPENLICENSE17052036 бессрочно
2. Microsoft Windows XP- подписка DREAMSPARK PREMIUM 700566015 для учебных заведений без ограничения на количество до 31.12.2017г.
3. Dr Web Enterprise Security Suite - Dr Web Enterprise Security Suite License – лицензия до 10.11.2017г.
4. SunRayTestOfficePro 4 - лицензия от 23.06.2005г. бессрочно
5. Компас 3Dv15 - лицензионный сертификат АГ-12-01533 от 18.12.2012г. - бессрочно
6. Microsoft Front Page - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
7. MS Visio - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
8. УМК РФ ОКМП «Конструкция колёсных пар и букс пассажирских вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
9. УМК РФ ОКМП «Конструкция колёсных пар и букс грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
10. УМК РФ ОКМП «Конструкция и ремонт грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно

11. УМК РФ ОКМП «Конструкция тележек грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
12. УМК РФ ОКМП «Автосцепное оборудование грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
13. УМК РФ ОКМП Приводы подвагонных генераторов пассажирских вагонов - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
14. УМК РФ ОКМП Тормозное оборудование вагонов - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32
- Системный блок Р4-2,40
- Монитор 17 SAMSUNG
- Плазменный телевизор «SAMSUNG PS-42B451B2WX»
- Проектор NEC
- Плакаты по дисциплине

#### Программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2003 - OPEN LICENSE 45676365 бессрочно;  
OPEN LICENSE 44625675 бессрочно;  
OPEN LICENSE 43341171 бессрочно;  
OPENLICENSE17052036 бессрочно
2. Microsoft Windows XP- подписка DREAMSPARK PREMIUM 700566015 для учебных заведений без ограничения на количество до 31.12.2017г.
3. Dr Web Enterprise Security Suite - Dr Web Enterprise Security Suite License – лицензия до 10.11.2017г.
4. SunRayTestOfficePro 4 - лицензия от 23.06.2005г. бессрочно
5. Компас 3Dv15 - лицензионный сертификат АГ-12-01533 от 18.12.2012г. - бессрочно
6. Microsoft Front Page - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г
7. MS Visio - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.

#### Оборудования кабинета: «Неразрушающего контроля узлов и деталей подвижного состава»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Доска ДА 32
- Персональный компьютер.
- Плазменный телевизор PS42C450B1 "Samsung".
- Интерактивная система IQBoard с проектором InFocus –
- Дефектоскоп магнитопорошковый МД-12-ПШ – 1 шт.
- Дефектоскоп магнитопорошковый 12-ШТ модели 45003-01
- Вихретоковый дефектоскоп ВД-15НФМ.
- Ультразвуковой дефектоскоп УД2-12
- Установка для магнитной дефектоскопии свободных колец подшипников УМДП-01
- Комплект стандартных образцов КОУ-2

#### Программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2003 - OPEN LICENSE 45676365 бессрочно;  
OPEN LICENSE 44625675 бессрочно;  
OPEN LICENSE 43341171 бессрочно;  
OPENLICENSE17052036 бессрочно
2. Microsoft Windows XP- подписка DREAMSPARKPREMIUM 700566015 для учебных заведений без ограничения на количество до 31.12.2017г.
3. Dr Web Enterprise Security Suite - Dr Web Enterprise Security Suite License – лицензия до 10.11.2017г.
4. SunRayTestOfficePro 4 - лицензия от 23.06.2005г. бессрочно
5. Компас 3Dv15 - лицензионный сертификат АГ-12-01533 от 18.12.2012г. - бессрочно
6. Microsoft Front Page - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
7. MS Visio - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
8. УМК РФ ОКМП «Путевое хозяйство» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
9. УМК РФ ОКМП «Конструкция колёсных пар и букс пассажирских вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
10. УМК РФ ОКМП «Конструкция и ремонт грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
11. УМК РФ ОКМП «Конструкция тележек грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
12. УМК РФ ОКМП «Автосцепное оборудование грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно

#### Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Энергетические установки»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32;
- Системный блок Proxima – 1 шт.
- Плазменный телевизор PS42C450B1 "Samsung"
- Дизель ДГА.
- Дизель-генераторная установка с дизелем 4VD
- Плакаты по дисциплине «Энергетические установки»

#### Программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2003 - OPENLICENSE 45676365 бессрочно;  
OPENLICENSE44625675 бессрочно;  
OPENLICENSE43341171 бессрочно;  
OPENLICENSE17052036 бессрочно
2. Microsoft Windows XP- подписка DREAMSPARKPREMIUM 700566015 для учебных заведений без ограничения на количество до 31.12.2017г.
3. Dr Web Enterprise Security Suite - Dr Web Enterprise Security Suite License – лицензия до 10.11.2017г.
4. SunRayTestOfficePro 4 - лицензия от 23.06.2005г. бессрочно
5. Компас 3Dv15 - лицензионный сертификат АГ-12-01533 от 18.12.2012г. - бессрочно
6. MS Visio - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
7. Microsoft Front Page - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г

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

- посадочные места;

- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32
- Лабораторный комплекс "Электрические цепи и промышленная электроника" ЭЦиПЭ-НК
- Лабораторный стенд "Электрические аппараты" НТЦ-09
- Лабораторный стенд "Электрические машины и электропривод" с фазным ротором .

#### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: «Холодильных машин и УКВ»

- посадочные места;
- рабочее место преподавателя;
- Холодильная установка фал 056-7
- Плакаты по дисциплине

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

- посадочные места;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32
- Лабораторный комплекс "Электрические цепи и промышленная электроника" ЭЦиПЭ-НК
- Лабораторный стенд "Электрические аппараты" НТЦ-09

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

- Лабораторный стенд для испытания ЭПТ.
- Лабораторный стенд для испытания электровоздухораспределителя ВР 292.000
- Лабораторный стенд для испытания электровоздухораспределителя ВР 483.000
- Лабораторный стенд для испытания тормозного оборудования локомотива
- Плакаты по дисциплине «Автоматические тормоза вагонов»

#### Оборудование лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»:

- посадочные места;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32
- Буксовый узел грузового вагона
- Гидравлический гаситель колебаний
- Автосцепное устройство грузового вагона
- Колесная пара с буксовым узлом типа РУ1-950.
- Тележка грузового вагона типа 18-100
- Комплект подшипников буксового узла
- Макет автосцепки
- Комплект шаблонов для колесной пары
- Комплект шаблонов для автосцепки

–Плазменный телевизор "SAMSUNG PS-42B451B2WX"

## Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

«Механообрабатывающие»:

Станок ВСН

2. Станок д/обrab.ИЭ-6009
3. Станок сверлильный + тиски "Корвет-41"
4. Станок токарный по металлу Корвет-402.
5. Станок фрезерный "Корвет 84"

«Слесарные»:

1. Слесарные верстаки
2. Сверлильный станок
3. Заточной станок
4. Наборы инструментов

«Электросварочные»:

1. Сварочные столы
2. Сварочный аппарат УИС 160 .
3. Защитная маска (сварочная)
4. Набор электродов

«Электромонтажные»:

1. Столы электромонтажника
2. Понижающий трансформатор 380/36 V
3. Силовой электрощит
4. Стенды демонстрационные монтаж электропроводки
5. Станок настольный сверлильный
6. Шкаф распределительный ШРП-300
7. Осциллограф С1-220

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

МДК01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)

1. Кобаская, И.А. Технология ремонта подвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Кобаская. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 288 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>
2. Быков, Б.В. Конструкция механической части вагонов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.В. Быков, В.Ф. Куликов. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 247 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>
3. Осинцев, И.А. Теория работы электрических машин подвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2021. — 672 с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>
4. Разработка технологических процессов ремонта в условиях вагонного комплекса [Электронный ресурс]: учебник /Н.Ю. Кошелева [и др.]. — М.: ФБГУ ДПО «УМЦ ЖДТе», 2018. — 262 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/>
5. Елистратов, А.В. Автоматические тормоза вагонов [Электронный ресурс]: учебное

пособие /А.В. Елистратов. – М.: ФГБОУ ДПО

«УМЦ ЖДТ», 2019. – 232 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

6. Елистратов, А.В. Тормозные системы подвижного состава железных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Елистратов . – М. : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2021. – 304 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

7. Джанаева, Е.Э. Теоретические основы и общие принципы работы холодильных установок кондиционирования воздуха [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /Е.Э. Джанаева. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 159 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

8. Понкратов, Ю.И. Электронные преобразователи вагонов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Понкратов. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 194 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

9. Ледащева, Т.Ю. Электрические аппараты и цепи вагонов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Ю. Ледащева. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 144 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

#### **Дополнительная**

1. Мукушев, Т.Ш. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава. Тема 1.3. Энергетические установки тепловозов и дизель-поездов [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /Т.Ш. Мукушев. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 240 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

2. Правила технического обслуживания тормозного оборудования железнодорожного подвижного состава [Электронный ресурс]. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

3. Кобаская, И.А. Разработка технологических процессов ремонта в условиях вагонного комплекса [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /И.А. Кобаская. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016. – 363 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

4. Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (инструкция осмотрику вагонов) [Электронный ресурс]. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

5. Сальников, А.А. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (вагоны). Тема 1.7 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для СПО /А.А. Сальников. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 101 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

6. Джанаева, Е.Э. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (вагоны) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для СПО – М.: - ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019.-88с - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/>

МДК01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов

#### **Основная:**

1. Воронова, Н.И. Техническая эксплуатация пассажирских вагонов [Электронный ресурс]: учебник / Н.И. Воронова, Н.Е. Разинкин, В.А. Дубинский. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016.- 211 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

2. Леоненко, Е.Г. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Леоненко. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016.- 222 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (с Приложениями № 1 - № 10) [Текст]. – М.: МОРКНИГА, 2021. – 608 с.

#### **Дополнительная**

1. Обеспечение безопасности движения поездов [Электронный ресурс]: учебное пособие /Н.Б. Александрова, И.Н. Писарева, П.Р. Потапова. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 148

с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

2. Гладкова, А.В. Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для СПО – М.: - ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019.- 144 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/>

3. Авдеева, О.А. Устройство и эксплуатация пассажирских вагонов [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.А. Авдеева. – Минск: РИПО, 2017. – 284 с. - Режим доступа: <http://znaniu.com>

#### **Средства массовой информации:**

1. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru)

2. «Транспорт России» (газета). Форма доступа: [www.transportrussia.ru](http://www.transportrussia.ru)

3. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)

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

Освоение модуля проводится после изучения общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника», «Электроника и микропроцессорная техника», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Железные дороги», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

Учебная практика проводится концентрированно или рассредоточено до производственной практики (по профилю специальности).

Производственная практика (по профилю специальности) может проходить концентрированно или рассредоточено.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее и средне-специальное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Организацию и руководство практикой по профилю специальности осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 и грамотное заполнение технической и технологической документации; быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных; точность и грамотность чтения чертежей и</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; зачеты по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен</p>
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; проверка технического состояния элементов вагонов; грамотное заполнение документации, применяемой в вагонном хозяйстве; применение противопожарных средств</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; зачеты по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен</p>
ПК.1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда; принятие решения правильности действий в нестандартных ситуациях в вагонном хозяйстве; демонстрация правильного порядка действий в аварийных нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами; определение неисправного состояния</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; зачеты по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен</p>

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	изложение сущности перспективных технических новшеств	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

1	2	3
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике