

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта

(КрИЖТ ИрГУПС)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ. 01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО- ДВИЖНОГО СОСТАВА

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

(Вагоны)

Базовая подготовка среднего  
профессионального образования

Красноярск  
2024

1

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 ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388

РАССМОТРЕНО  
ЦМК ЭПС,Э  
Протокол № 8 от 15» марта 2024г.  
Председатель \_\_\_\_\_ / Е.Д. Солдатова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по СПО  
\_\_\_\_\_ Е.В. Смиян  
«02» мая 2024г.

Разработчики:

Савченко Светлана Федоровна – преподаватель СПО КриЖТ ИрГУПС

Хальнов Дмитрий Александрович – преподаватель СПО КриЖТ ИрГУПС

Хабибулин Фануз Ревгатович – преподаватель СПО КриЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей учебной программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание рабочей учебной программы профессионального модуля	8
3. Условия реализации рабочей учебной программы профессионального модуля	57
4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы профессионального модуля	61
5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую учебную программу профессионального модуля	65

# **1. Паспорт рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**

## **1.1. Область применения рабочей учебной программы**

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны).

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

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

## **1.2 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения профессионального модуля.**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (вагоны) и соответствующими профессиональными компетенциями обучающихся 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.

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
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.	<b>ЛР 13</b>
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	<b>ЛР 14</b>
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	<b>ЛР 19</b>
Приобретение навыков общения и самоуправления.	<b>ЛР 22</b>
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	<b>ЛР 23</b>

### **Цель, задачи воспитательной работы**

Современный национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) формулируется общая **цель** воспитания: создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию.

Для достижения цели поставлены следующие **задачи**:

1. Реализация требований ФГОС СПО по специальности, в том числе в сфере освоения общих компетенций:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля очная форма обучения на базе основного общего образования:**

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося (часов) - 1564,
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (часов)- 1049;  
в том числе:
  - теоретическое обучение (часов)- 650;
  - практические занятия (часов)- 351;
  - лабораторные занятия (часов)- 48;
  - из них в форме практической подготовки- 399;
  - самостоятельную работу обучающегося (часов) – 515;
  - учебную практику (недель) – 6;
  - производственную практику (недель) – 11;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура и содержание ПМ01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава очная форма обучения на базе основного общего образования

Коды общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК)	Индекс, наименования междисциплинарных курсов (МДК) профессионального модуля (ПМ)	Максимальная нагрузка	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (МДК)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся				Самостоятельная работа обучающихся	Учебная (недели)	Производственная (по профилю специальности) (недели)	
			Всего (часов)	в т.ч. лабораторные занятия (часов)	в т.ч. практические занятия (часов)	в т.ч., курсовая работа (проект) (часов)	из них в форме практической подготовки			Всего (часов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК1-ОК9 ПК 1.1- ПК 1.3	<b>МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)</b>									
	<b>Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта вагонов</b>	<b>1050</b>	<b>702</b>		<b>308</b>	-	<b>308</b>	<b>348</b>	-	-
	Тема 1.1 Общие сведения о вагонах								-	-
	Тема 1.2 Механическая часть вагонов	114	76		38	-	38	38	-	-
	Тема 1.3 Электрические машины вагонов	114	76		42	-	42	38	-	-
	Тема 1.4 Электрические аппараты и цепи вагонов	85	57		24	-	24	28	-	-
	Тема 1.5 Электронные преобразователи вагонов	105	70		32	-	32	35	-	-
	Тема 1.6 Энергетические установки вагонов	84	56		26	-	26	28	-	-
Тема 1.7 Автоматические тормоза	196	131		58	-	58	65	-	-	

	Тема 1.8 Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха	63	42		30	-	0	21	-	-
	Тема 1.9 Основы технического обслуживания и ремонта деталей, узлов и агрегатов вагонов	135	90		28	-	28	45	-	-
	Тема 1.10 Неразрушающий контроль узлов и деталей подвижного состава	154	104		30	-	30	50	-	-
<b>ОК3, ОК4, ОК5 ПК 1.2- ПК 1.3</b>	<b>МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов</b>									
	Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава	<b>514</b>	<b>347</b>		<b>102</b>	-	<b>102</b>	<b>167</b>	-	-
	Тема 2.1 Техническая эксплуатация пассажирских вагонов	226	155		60	-		71	-	-
	Тема 2.2 Техническая эксплуатация и безопасность движения	126	84		22	-		42	-	-
	Тема 2.3 Техническая эксплуатация грузовых вагонов	162	108		20	-		54	-	-
	Учебная практика								<b>6</b>	
	Производственная практика (по профилю специальности),									<b>11</b>
	<b>Всего</b>	<b>1564</b>	<b>1049</b>		<b>410</b>	-	<b>410</b>	<b>515</b>	<b>6</b>	<b>11</b>

2.2. Тематический план и содержание обучения по ПМ01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава очная форма обучения/на базе основного общего образования

Наименование МДК и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
1		2	3	4
<b>2 курс, 4 семестр</b>				
<b>МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)</b>		<b>Содержание материала</b>	105	
<b>Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</b>				
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1	Классификация, основные типы и системы вагонов, их назначение. Понятие о силах, действующих на вагон.	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	2	Технико-экономические характеристики вагонов. Классификация, основные параметры, эксплуатационные требования к вагонам. Перспективные направления совершенствования конструкции вагонов.	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.2
	3	<b>Практическое занятие №1</b> Выбор типа и определение параметров вагона	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23

<b>Тема 1.2 Механическая часть вагонов</b>		<b>Содержание материала</b>	<b>105</b>	
		<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>70</b>	
	4	Колесные пары. Назначение, классификация, конструкция колесных пар. Правила маркировки колесных пар.	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	5	Формирование колесных пар. Повышение надежности колесных пар.	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	6	<b>Практическое занятие №2</b> Определение основных неисправностей колесной пары, методы ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	7	<b>Практическое занятие №2</b> Определение основных неисправностей колесной пары, методы ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	8	Буксовые узлы. Назначение, классификация, конструкция букс с цилиндрическими подшипниками. Знаки и клейма на буксах. Смазка букс. Монтаж и демонтаж букс с цилиндрическими подшипниками.	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	9	Конструкция буксового узла с подшипниками кассетного типа. Сравнительная характеристика буксовых узлов.	2	ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	
	10	<b>Практическое занятие № 3</b> Определение температуры нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	11	<b>Практическое занятие № 3</b> Определение температуры нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	12	<b>Практическое занятие № 4</b> Демонтаж и монтаж буксового узла	2	
	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	ОК 1-9	
13	Рессорное подвешивание, назначение, состав и типы. Пружины. Рессоры.	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19,	
14	Фрикционные гасители колебаний (КВЗ-ЛИИЖТ, МГК, ЦВ)	2	ЛР14, ЛР19,	

				ЛР22, ЛР23
--	--	--	--	------------

		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
15		<b>Практическое занятие № 5</b> Техническое диагностирование и определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
16		Назначение и классификация, технические характеристики грузовых тележек. Трехосные тележки, тележки для рефрижераторных вагонов.	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
17		Тележки моделей 18-100, 18-578, 18-9810, 18-9855, 18-96 и другие модели тележек.	2	ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
18		<b>Практическое занятие № 6</b> Определение конструктивных особенностей тележек грузовых вагонов	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
19		Особенности конструкции и технические характеристики пассажирских тележек. Тележки КВЗ-ЦНИИ, КВЗ-ЦНИИ-П, ТВЗ-ЦНИИ-М	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
20		Тележки для вагонов нового поколения модели 68-4075, 68-4096 и др.	2	ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
21		<b>Практическое занятие № 6</b> Определение конструктивных особенностей тележек пассажирских вагонов	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	
22		Приводы подвагонных генераторов, назначение и типы. Текстурно-редукторно-карданный привод ТРКП, текстурно-карданный привод ТК-2.	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2

	23	Приводы от средней части оси РКП, ВБА-32\2	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
	24	<b>Практическое занятие № 7</b> Выявление неисправностей ременных и редукторно – карданных приводов подвагонных генераторов, выбор метода ремонта и условий дальнейшей эксплуатации	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23

		<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	25	Автосцепное устройство, назначение и состав, конструкция автосцепки СА-3. Сборка и разборка автосцепки, взаимодействие деталей автосцепки	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	26	Расцепной привод, центрирующий механизм, детали передающие нагрузку от автосцепки на раму вагона. Автосцепка СА-4.	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>8</b>	ОК 1-9
	27	<b>Практическое занятие № 8</b> Техническое диагностирование и определение вида неисправностей ударно – тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	28	<b>Практическое занятие № 8</b> Техническое диагностирование и определение вида неисправностей ударно – тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	29	<b>Практическое занятие № 9</b> Сборка и разборка механизма автосцепки	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	30	<b>Практическое занятие № 9</b> Сборка и разборка механизма автосцепки	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	31	Назначение, классификация, конструкция, принцип действия упряжного устройства, поглощающих аппаратов, переходные площадки вагонов. Определение конструктивных особенностей поглощающих аппаратов грузовых и пассажирских вагонов	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	

32	<b>Практическое занятие № 10</b> Выявление конструктивных особенностей поглощающих аппаратов грузовых и пассажирских вагонов	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
33	Рамы и кузова грузовых вагонов. Назначение, типы, устройство.	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
34	<b>Практическое занятие № 11</b> Определение основных неисправностей кузова и рамы грузового вагона, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации .	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практическое занятие № 12</b> Определение основных неисправностей кузова и рамы кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации конструкции кузова и рамы кузова вагона	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	Кузова пассажирских вагонов. Панировка, конструкция, внутреннее оборудование.	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	<b>Практическое занятие № 12</b> Определение основных неисправностей кузова и рамы пассажирского вагона, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практическое занятие № 12</b> Определение основных неисправностей кузова и рамы пассажирского вагона, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.2</b> Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций. Оформление лабораторных работ и практических занятий, подготовка к их защите. Проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы. <b>Тематика домашних заданий:</b> Письменные ответы на контрольные вопросы по теме: Способы посадки колеса на ось;	38	

		Номинальные размеры колесной пары; Правила маркировки колесных пар; Знаки и клейма на буксах; Монтаж буксового узла; Величина зазоров в подшипнике; Основные части роликового цилиндрического подшипника; Назначение и конструкция шкворня тележки; Назначение, конструкция и основные размеры подпятника; Виды гасителей колебания; Устройство и принцип действия гидравлического гасителя колебаний; Классификация приводов подвагонного генератора; Перечислите достоинства и недостатки ТРКП; Назначение и устройство буфера пассажирских вагонов; Определение условий дальнейшей эксплуатации механической части вагонов; Подготовка докладов по темам: «Новые конструкции тележек для высокоскоростного движения»; Подготовка докладов по темам: 1.«Материалы современных вагонов»; 2.«Вагоны нового поколения»; 3. «Перспективы развития грузовых вагонов».		
<b>Тема 1.3. Электрические машины вагонов</b>		<b>Содержание материала</b>	114	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	1	Общие сведения. Назначение, классификация электрических машин и трансформаторов	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	2	Электрические машины постоянного тока. Классификация, принцип действия, конструкция. Основные характеристики, принципы регулирования, обратимости.	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>8</b>	
	3	Практическое занятие №1 Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения	2	ОК 1-9
	4	Практическое занятие № 2 Испытание генератора постоянного тока с параллельным возбуждением	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	5	Практическое занятие №3 Испытание двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением	2	
6	Практическое занятие №4 Испытание двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1-9	

	7	Электрические машины переменного тока. Классификация, принцип действия, конструкция, основные характеристики, принципы регулирования, обратимости	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	8	Технические данные, условия и режимы работы синхронных генераторов вагонов. Система охлаждения и смазки.	2	
	9	Принципиальные электрические схемы синхронных генераторов вагонов, схемы соединения обмоток. Электрические цепи внутренних соединений и подключения.	2	
	10	Установка и привод синхронных генераторов вагонов	2	
	11	Общие сведения. Назначение, классификация электрических машин и трансформаторов	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	12	Практическое занятие №5 Испытание трехфазного асинхронного двигателя	2	
	13	Практическое занятие №6 Испытание синхронного генератора	2	
	14	Практическое занятие №7 Исследование конструкции асинхронной (синхронной) машины	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	15	Двигатели вагонов нового поколения. Классификация, принцип действия, конструкция. Основные характеристики, принципы регулирования, обратимости.	2	
	16	Генераторы вагонов нового поколения. Классификация, принцип действия, конструкция. Основные характеристики, принципы регулирования, обратимости.	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	17	Практическое занятие №8 Выявление неисправностей асинхронной (синхронной) машины и причин их возникновения	2	
	18	Практическое занятие №9 Выявление особенностей конструкции синхронной машины	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	19	Электромашинные преобразователи люминисцентного освещения. Особенности конструкции электромашинных преобразователей электробритв.	2	
	20	Трансформаторы. Классификация, принцип действия, конструкция, основные характеристики, принципы регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов	2	
	21	Трансформаторы. Классификация, принцип действия, конструкция, основные характеристики, принципы регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов	2	

		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
22	Практическое занятие №10	Определение КПД трансформатора по методу холостого хода, короткого замыкания и под нагрузкой	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
23	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	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
24	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	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
25	Практическое занятие №11	Определение типа аккумуляторной батареи, оценка ее состояния, проверка уровня электролита	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
26	Техническое обслуживание электрических машин вагонов		2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
27	Ремонт электрических машин вагонов (основные этапы ремонта)		2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
28	Ремонт электрических машин вагонов (основные этапы ремонта)		2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>20</b>	
29	Практическое занятие №12	Техническое обслуживание электрической машины постоянного тока	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
30	Практическое занятие №13	Техническое обслуживание электрической машины переменного тока	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
31	Практическое занятие №14	Исследование конструкции щеточно-коллекторного узла	2	
32	Практическое занятие №15	Конструкции электромагнитного контактора	2	

	33	Практическое занятие №16 Исследование конструкции и работы группового переключателя	2	
	34	Практическое занятие №17 Исследование конструкции и работы защитных реле	2	
	35	Практическое занятие №18 Исследование конструкции и работы промежуточного реле	2	
	36	Практическое занятие №19 Исследование конструкции и работы низковольтного электронного блока	2	
	37	Практическое занятие №20 Техническое обслуживание высоковольтного оборудования	2	
	38	Практическое занятие №21 Техническое обслуживание низковольтного оборудования	2	
		<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.3</b> 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 их к защите. Подготовка к тестированию и ответов на контрольные вопросы по теме.	38	
<b>Тема 1.4. Электрические аппараты и цепи вагонов</b>		<b>Содержание материала</b>	<b>85</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1	Общие сведения об электрическом оборудовании пассажирских и рефрижераторных вагонов.	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	2	Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы ее гашения	2	
	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.	2	
	4	Структурные схемы электроснабжения пассажирских вагонов, их достоинства и недостатки. Структурные схемы электроснабжения рефрижераторного подвижного состава	2	
	5	Электрические аппараты и приборы. Классификация, назначение, конструкция коммутационных аппаратов. Аппараты защиты от перегрузок, особенности конструкции вы-	2	

		соковольтных предохранителей.		
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
6		Практическое занятие №1 Исследование конструкции и проверка действия пакетного выключателя	2	
7		Практическое занятие №2 Исследование конструкции и проверка действия контактора	2	
8		Практическое занятие №3 Исследование конструкции и проверка действия контактора	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
9		Схемы включения и регулировка тепловых реле.	2	
10		Назначение и конструкция автоматических выключателей, их настройка и схемы включения. Системы контроля и сигнализации. Устройство и принцип действия систем контроля и сигнализации	2	
11		Система аварийно-предупредительной защиты дизеля.	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
12		Практическое занятие №4 Исследование и настройка тепловых реле	2	
13		Практическое занятие №5 Исследование конструкции и проверка действия приемно-контрольного устройства пожарной сигнализации УПС-ТМ «Комета»	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
14		Практическое занятие №6 Исследование схемы контроля нагрева буксовых узлов	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
15		Электрические магистрали и линии. Системы передачи и распределения электроэнергии.	2	
16		Электрические провода и кабели. Типы и марки проводов, используемых на подвижном составе.	2	
17		Монтаж проводов. Клеммные рейки.	2	
18		Конструкция распределительных устройств пассажирских и рефрижераторных вагонов. Конструкция распределительных щитов пассажирских вагонов	2	ОК 1-9
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	

	19	Практическое занятие №7 Исследование устройства распределительного щита пассажирского вагона. Порядок включения потребителей	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	20	Практическое занятие №7 Исследование устройства распределительного щита пассажирского вагона. Порядок включения потребителей	2	
	21	Практическое занятие №7 Исследование устройства распределительного щита пассажирского вагона. Порядок включения потребителей	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	22	Электрические схемы. Виды электрических схем, электрические схемы пассажирских вагонов,	2	
	23	Электрические схемы рефрижераторного подвижного состава	2	
	24	Система технического обслуживания электрооборудования пассажирских и рефрижераторного вагонов, ее виды и периодичность.	2	
	25	Приемка состава поездным электромехаником перед отправлением состава в рейс	2	
	26	Контроль за работой электрооборудования в пути следования.	1	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	
	27	Практическое занятие №8 Исследование системы ЭВА-110 в вагонах нового поколения	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	28	Практическое занятие №8 Исследование системы ЭВА-110 в вагонах нового поколения	2	
	29	Практическое занятие №9 Исследование конструкции высоковольтного оборудования пассажирских вагонов	2	
		<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.3</b> 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. Подготовка к тестированию и ответов на контрольные вопросы по теме.	<b>28</b>	

**3 курс, 5 семестр**

<b>Тема 1.5. Электронные преобразователи вагонов<sup>4</sup></b>		<b>Содержание материала</b>	105	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	1	Назначение и классификация электронных преобразователей вагонов	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	2	Неуправляемые выпрямители. Схемы выпрямления и их параметры, достоинства, недостатки, сглаживание пульсаций выпрямленного тока и напряжения.	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
	3	Практическое занятие №1 Исследование работы неуправляемых выпрямителей	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
	4	Управляемые выпрямители. Схемы выпрямления, методы регулирования напряжения, бесконтактные выключатели	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	ОК 1-9
	5	Практическое занятие №2 Исследование работы управляемых выпрямителей	2	ПК 1.1-1.2
	6	Практическое занятие №3 Подбор схемы выпрямления в зависимости от параметров работы	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	7	Практическое занятие №3 Подбор схемы выпрямления в зависимости от параметров работы	2	ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
	8	Частотно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ЧИР, их достоинства, недостатки	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	9	Практическое занятие №4 Исследование работы частотно-импульсного регулятора	2	ПК 1.1-1.2

10	Практическое занятие №5 Подбор частотно-импульсного регулятора в зависимости от параметров работы	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
11	Широтно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ШИР, их достоинства, недостатки	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
12	Практическое занятие №6 Исследование работы широтно-импульсного регулятора	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
13	Практическое занятие №7 Подбор широтно-импульсного регулятора в зависимости от параметров работы	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-9
14	Зависимые инверторы. Принцип работы, схемные решения, достоинства, недостатки	2	ПК 1.1-1.2
15	Автономные инверторы. Назначение, устройство, техническое состояние и виды автономных инверторов	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
16	Выпрямительно-инверторные преобразователи. Принцип работы, схемные решения ВИП, достоинства, недостатки	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	ОК 1-9
17	Практическое занятие №8 Исследование работы инвертора	2	ПК 1.1-1.2
18	Практическое занятие №8 Исследование работы инвертора	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
19	Практическое занятие №9 Схемные решения для зависимых и автономных инверторов	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-9
20	Назначение, устройство тиристорных регуляторов напряжения генераторов вагонов	2	ПК 1.1-1.2
21	Принцип действия тиристорных регуляторов напряжения генераторов вагонов	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
22	Особенности конструкции регуляторов напряжения генераторов вагонов БРН-37, БРНГ. Регулятор напряжения 2470	2	

	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
23	Практическое занятие №10 Исследование устройства тиристорного регулятора напряжения	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
24	Система регулирования напряжения в сети освещения. Назначение, устройство и принцип действия	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
25	Практическое занятие №11 Исследование устройства регулятора напряжения сети освещения	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
26	Назначение, устройство и принцип действия электронных блоков пассажирских вагонов	2	ОК 1-9
27	Особенности устройства блоков переключения питания вагонов с генератора на аккумуляторы и обратно (БРЧ-39, БРЧ-142)	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
28	Блоки защиты источников питания и потребителей: БЗ-38, БЗ-142; блок управления отоплением БУО-40 Блоки управления зарядом батареи БУЗ-41. Техническое состояние и параметры электронных блоков пассажирских вагонов	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
29	Практическое занятие №12 Исследование работы блока защиты источников питания и потребителей	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-9
30	Блок управления отоплением БУО-40	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19,
31	Блоки управления вентиляцией пассажирских вагонов и регулирования производительности	2	ЛР14, ЛР19,

		вентиляторов. Назначение и работа блоков. Устройство блока управления вентиляцией БУВ-42 и блока регулирования вентилятора БРВ (2Б.230)		ЛР22, ЛР23
	32	Устройство блока регулирования вентилятора БРВ (2Б.230)	2	
	33	Техническое обслуживание электронных преобразователей вагонов	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	34	Практическое занятие №13 Техническое обслуживание силового электронного преобразователя	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	35	Практическое занятие №14 Техническое обслуживание силового электронного преобразователя	2	
		<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.5</b> 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. Подготовка к тестированию и ответов на контрольные вопросы по теме.	<b>35</b>	
<b>Тема 1.6. Энергетические установки вагонов</b>		<b>Содержание материала</b>	<b>84</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
	1	Теоретические основы энергетических установок. Основные сведения, теория теплообмена	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
	2	Практическое занятие №1 Расположение основных частей и агрегатов на рефрижераторном подвижном составе	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	3	Конструкция дизелей. Остов, газораспределительный механизм	2	ПК 1.1-1.2

	4	Конструкция дизелей. Шатунно-кривошипный механизм, топливоподающие устройства. Система регулирования.	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
	5	Практическое занятие №2 Изучение конструкции элементов шатунно-кривошипного механизма	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	6	Практическое занятие №3 Изучение конструкции элементов механизма газораспределения	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
	7	Системы дизелей и вспомогательное оборудование.	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	8	Практическое занятие №4 Изучение конструкции дизеля и его элементов	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	9	Практическое занятие №4 Изучение конструкции дизеля и его элементов	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	10	Привод устройства. Механизм управления дизелем.	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	11	Ускорители пуска дизеля. Система управления дизелей различной конструкции. Устройство аварийной остановки дизеля.	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	12	Практическое занятие №5 Изучение конструкции регулятора частоты вращения	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР232
	13	Практическое занятие №6 Изучение конструкции элементов воздушной системы пуска дизеля	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР232
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-9
	14	Топливная, масляная и водяная системы.	2	ПК 1.1-1.2

	15	Система подогрева топлива в зимних условиях	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>8</b>	
	16	Практическое занятие №7 Изучение конструкции топливного насоса	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	17	Практическое занятие №8 Изучение конструкции топливной форсунки	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	18	Практическое занятие №9 Изучение конструкции элементов системы водяного охлаждения	2	
	19	Практическое занятие №10 Изучение конструкции элементов масляной системы	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	20	Выпускные коллекторы. Глушители шума. Предохранительные устройства от превышения давления в картере.	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	21	Системы воздухообеспечения и выпуска отработавших газов.	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	22	Практическое занятие №11 Изучение конструкции элементов системы воздухообеспечения и выпуска отработавших газов	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	23	Охлаждающие устройства и приводы вентиляторов.	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	24	Автоматическое регулирование температуры воды и масла.	2	
	25	Конструктивные особенности устройств вспомогательного оборудования	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	26	Практическое занятие №12 Изучение конструкции элементов вспомогательного оборудования	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23

		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-9
	27	Неисправности энергетических установок вагонов. Причины появления и внешние признаки.	2	ПК 1.1-1.2
	28	Виды и порядок технического обслуживания энергетических установок вагонов. Ремонт энергетических установок вагонов	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.6</b> 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. Подготовка к тестированию и ответов на контрольные вопросы по теме.	<b>28</b>	
<b>Тема 1.7. Автоматические тормоза вагонов</b>		<b>Содержание материала</b>	<b>196</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-9
	1	Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация, принцип работы автоматических тормозов. Расположение тормозного оборудования на локомотивах и МВПС. Расположение тормозного оборудование пассажирского и грузового вагонов	2	ПК 1.1-1.2
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Лабораторная работа № 1</b> Исследование схемы расположения тормозного оборудования на вагонах	2	ОК 1-9
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1-1.2
		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 трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов. Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на ее величину. Тормозные колодки. Максимально допустимое нажатие тормозных колодок	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство и технические данные компрессоров и регуляторов давления. Принцип действия ком-	2	

	прессоров.		
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Разборка, исследование устройства и сборка узлов компрессора	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	Принцип действия регулятора давления АК 11Б, 3 РД	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Исследование конструкции и принципа работы регулятора давления АК-11Б (TS-11) и ЗРД	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Приборы управления тормозами. Назначение, устройство приборов управления тормозами - краном машиниста.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Принцип действия прибора управления тормозами - краном машиниста.	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Исследование конструкции и принципа работы крана машиниста	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Назначение, устройство и принцип действия крана вспомогательного тормоза	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23

	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа – ЭПК 150И	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа ЭПК-150И	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Назначение дополнительных приборов управления. Устройство и принцип действия: - "Блокировочного устройства тормозов"; - Комбинированного крана и крана двойной тяги"; - Электроблокировочного клапана; - Автоматических и пневматических выключателей управления	2	ОК 1-ОК9
	Устройство и принцип действия: -Манометра; - Сигнализатора обрыва тормозной магистрали с датчиком усл. № 418; - Сигнализатора отпуска тормозов усл. № 352	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	<b>Лабораторная работа № 7</b> Исследование конструкции и принципа работы датчика обрыва тормозной магистрали усл. № 418	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	Воздухопровод и арматура. Назначение, устройство и работа тормозного цилиндра, предохранительного, обратного, выпускного, максимального давления клапанов, раз-	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7,

	общительного, концевое, комбинированного кранов, соединительных рукавов		ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	<b>Лабораторная работа № 8</b> Исследование устройства, сборка и принцип работы соединительного рукава и концевого крана	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Лабораторная работа № 9</b> Разборка, исследование конструкции и сборка тормозного цилиндра	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Общие сведения о приборах торможения. Приборы торможения. Назначение, классификация, устройство и работа в различных режимах воздухораспределителей пассажирского и грузового типов, автоматических регуляторов режимов торможения.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Конструкция воздухораспределителя усл. № 292М или усл.№242	2	
	Принцип действия воздухораспределителя усл. № 292М или усл.№242	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	<b>Лабораторная работа № 10</b> Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 242	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Лабораторная работа № 11</b> Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя пассажирского типа	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9
	Конструкция электровоздухораспределителя усл. № 305-000	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Принцип действия электровоздухораспределителя усл. № 305-000	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	<b>Лабораторная работа № 12</b> Исследование конструкции и принципа работы электровоздухораспределителя	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9
	Конструкция воздухораспределителя грузового типа усл. № 483М (483-010)	2	ПК 1.1-1.2

	Принцип действия воздухораспределителя грузового типа усл. № 483М (483-010)	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	<b>Лабораторная работа № 13</b> Исследование конструкции и принципа работы воздухо-распределителя грузового типа	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	Конструкция и принцип регуляторов режимов торможения (авторежима) усл. № 265А-1	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	<b>Лабораторная работа № 14</b> Исследование конструкции и принципа работы автоматического регулятора режимов торможения (авторежима) усл. № 265А-1	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	Механическая часть тормоза вагона. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи тележки, ТРП вагона, ремонт и регулировка, авторегулятор	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>8</b>	
	<b>Лабораторная работа № 15</b> Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач, определение передаточного числа	2	ОК 1-ОК9
	<b>Лабораторная работа № 16</b> Исследование конструкции и регулировка РТП грузового вагона	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Лабораторная работа № 17</b> Исследование конструкции пневматической части тормоза вагона	2	
	<b>Лабораторная работа № 18</b> Исследование конструкции и принципа работы автоматического регулятора (авторегулятора усл. № 574Б или РТПР-675)	2	

	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Электропневматические тормоза. Классификация, устройство и работа в различных режимах электровоздухораспределителя, работа схем электропневматического тормоза.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов. Работа схем электропневматического тормоза пассажирского поезда с локомотивной тягой. Схема электропневматического тормоза мотор-вагонных поездов.	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Лабораторная работа № 19</b> Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Ремонт и испытания тормозного оборудования. Организация, виды ремонта тормозного оборудования; основные неисправности, методы их определения, основные приемы ремонта; испытания и регулировка тормозных приборов, охрана труда при проведении ремонта.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Порядок испытания и регулировка основных приборов питания - компрессора, регуляторов давления	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Лабораторная работа № 20</b> Испытание регуляторов давления компрессора и их регулировка	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Порядок испытания и регулировка основных приборов управления - крана машиниста усл. № 394 (усл. № 395)	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9

	<b>Лабораторная работа № 21</b> Испытание и регулировка крана машиниста усл. № 394	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Лабораторная работа № 22</b> Испытание и регулировка крана машиниста усл. № 395	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Порядок испытания и регулировка основных приборов управления - крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Лабораторная работа № 23</b> Испытание и регулировка крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Основные неисправности и приемы ремонта воздухораспределителя усл. № 242	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Порядок испытания и регулировка воздухораспределителя усл. № 242	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Основные неисправности и приемы ремонта воздухораспределителя усл. № 292-001	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Порядок испытания и регулировка воздухораспределителя (усл. № 292-001 (усл.№ 292М))	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Лабораторная работа № 24</b> Испытание воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 (усл. № 292М) или усл. № 242	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Основные неисправности и приемы ремонта электровоздухораспределителя усл. № 305-000	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Порядок испытания и регулировка основных тормозных приборов электровоздухораспределителя усл. №305-000	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23

	<b>Лабораторная работа № 25</b> Испытание электровоздухораспределителя усл. № 305-000	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Основные неисправности и приемы ремонта воздухораспределителя усл. № 483-010 (усл.№ 483М)	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Порядок испытания и регулировка воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-010 (усл. № 483М)	2	
	Основные неисправности и приемы ремонта авторежима усл. №265А-1. Порядок испытания авторежима усл. №265А-1	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Основные неисправности и приемы ремонта соединительных рукавов (усл.№369А). Порядок испытания соединительных рукавов (усл.№369А).	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Основные неисправности, приемы ремонта и порядок испытания авторегулятора усл № 574Б и РТРП 675.	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	<b>Лабораторная работа № 26</b> Испытание воздухораспределителя, авторегулятора, авторежима	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Технология технического обслуживания тормозного оборудования в парке прибытия и отправления.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Особенности обслуживания тормозов в зимних условиях. Особенности управления тормозами в зимний период	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	Эксплуатация тормозов подвижного состава. Включение тормозов, опробование, требования к тормозам в эксплуатации	2	
	Порядок заполнения и оформления учетных форм.	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	<b>Лабораторная работа № 27</b> приемка тормозного оборудования вагона при выпуске из ремонта	2	ЛР4, ЛР7,

		<b>Лабораторная работа № 28</b> Оформление справки ВУ-45	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Лабораторная работа № 28</b> Оформление справки ВУ-45	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация, принцип работы автоматических тормозов. Расположение тормозного оборудования на локомотивах и МВПС. Расположение тормозного оборудования пассажирского и грузового вагонов	2	
		<p><b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.7: «Автоматические тормоза вагонов»</b></p> <p>Составление конспектов по пройденному содержанию темы. Систематическая проработка индивидуальных конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.</p> <p>Оформить в виде таблиц:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Классификации компрессоров»;</li> <li>- «Классификация тормозных цилиндров»;</li> <li>- «Классификация главных, запасных и дополнительных резервуаров» и т.д.</li> </ul> <p>Подготовка докладов (презентации) по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Назначение тормозного оборудования»;</li> <li>- «Технические характеристики, назначение и устройство компрессоров»;</li> <li>- «Принцип действия компрессоров»;</li> <li>- «Назначение, устройство и принцип действия приборов управления крана машиниста»;</li> <li>- «Принцип действия компрессоров»;</li> <li>- «Назначение, устройство и принцип действия приборов управления крана вспомогательного тормоза»;</li> <li>- «Назначение устройство приборов торможения» и т.д.</li> </ul> <p><b>Тематика индивидуальных заданий (рефератов, расчетно-графических работ) по заданию преподавателя:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла ЭПС;</li> <li>- Определение норм, требующих соблюдения охраны труда при выполнении различ-</li> </ul>	<b>65</b>	

		<p>ных видов ТО и ремонта узлов и деталей вагонов и ЭПС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Изучение нетиповых конструктивных узлов, деталей вагонов и ЭПС;</li> <li>-Технические характеристики деталей и узлов ТО;</li> <li>- Сравнение узлов ЭПС одинакового назначения.</li> </ul>		
<b>Тема 1.8. Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха</b>		<b>Содержание материала</b>	<b>63</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1	Теоретические основы машинного охлаждения. Термодинамические законы машинного охлаждения. Конструкция холодильного оборудования. Назначение, устройство и принцип работы холодильных машин. Холодильные агенты, холодоносители. Теплоносители. Транспортировка и хранение. Смазочные системы холодильных установок. Виды смазочных масел.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	2	Назначение, устройство и принцип действия теплообменных аппаратов холодильных машин рефрижераторного подвижного состава, пассажирских вагонов. Компрессоры холодильных машин.	2	
	3	Автоматизация работы холодильного оборудования. Назначение, устройство и принцип действия вспомогательных аппаратов холодильных машин рефрижераторного подвижного состава, пассажирских вагонов.	2	
	4	Установки кондиционирования воздуха пассажирских вагонов. Классификация установок кондиционирования воздуха. Техничко-экономическое сравнение установок. Шкафы холодильники вагонов – ресторанов. Шкафы – холодильники. Охладитель питьевой воды ТWK-10-3. Особенности конструкции. Техническое обслуживание и ремонт холодильного оборудования и установок кондиционирования воздуха. Способы определения состояния, порядок испытания. Порядок технического обслуживания, определение неисправностей в работе, способы их устранения.	2	
	5	Холодильные установки рефрижераторного подвижного состава. Жидкоазотная система охлаждения (ЖАСО) грузов. Зарубежные и отечественные разработки ЖАСО. Холодильно – нагревательные установки ( ВР-1, FAL-056). Правила техники безопасности при эксплуатации, обслуживании и испытании холодильных установок рефрижераторного подвижного состава.	2	
6	Системы водоснабжения и отопления пассажирских вагонов. Системы водоснабже-	2		

		ния, их особенности в вагонах различных типов и рефрижераторного подвижного состава. Водяное отопление. Основные требования, предъявляемые к отопительной системе. Техническое обслуживание и ремонт системы водоснабжения, отопления и вентиляции. Неисправности систем водоснабжения, отопления и вентиляции, диагностика систем, способы ремонта, испытание и проверка		
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>30</b>	
	7	Практическое занятие №1 Исследование устройства и работы компрессионной холодильной машины	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	8	Практическое занятие №2 Исследование конструкции компрессора холодильной машины	2	
	9	Практическое занятие №3 Исследование принципа работы терморегулирующего вентиля холодильной машины	2	
	10	Практическое занятие №4 Исследование принципа работы и регулировка реле давления, реле контроля смазки, терморегуляторного реле	2	
	1	Практическое занятие №4 Исследование принципа работы и регулировка реле давления, реле контроля смазки, терморегуляторного реле	2	
	12	Практическое занятие №5 Исследование устройства и работы установки кондиционирования воздуха МАБ-2	2	
	13	Практическое занятие №6 Исследование устройства и работы установки кондиционирования воздуха УКВ - 31	2	
	14	Практическое занятие №7 Определение и устранение неисправности УКВ-31 в пути следования	2	
	15	Практическое занятие №8 Заправка холодильной машины хладагентом и маслом	2	
	16	Практическое занятие №8 Заправка холодильной машины хладагентом и маслом	2	
	17	Практическое занятие №9 Определение утечек хладагента и их устранение	2	
	18	Практическое занятие №9 Определение утечек хладагента и их устранение	2	
	19	Практическое занятие №10 Исследование устройства и работы системы отопления пассажирских вагонов	2	
	20	Практическое занятие №11 Исследование устройства и работы системы водоснабжения пассажирских вагонов	2	

	21	Практическое занятие №12 Исследование устройства и санитарно – технического обслуживания ЭКО – туалетов с вакуумной очисткой	2	
		<p><b>Самостоятельная работа по теме 1.8</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций. Оформление лабораторных работ и практических занятий, подготовка к их защите. Подготовка докладов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Система водоснабжения пассажирских вагонов»;</li> <li>2. «Холодильные установки рефрижераторного подвижного состава»;</li> <li>3. «Система отопления пассажирских вагонов»;</li> <li>4. «Винтовые компрессоры холодильных машин».</li> </ol> <p>Письменные ответы на контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение и классификация холодильных агентов;</li> <li>2. Назначение и устройство автоматического запорного вентиля;</li> <li>3. Основные элементы кривошипно – шатунного механизма;</li> <li>4. Назначение, устройства и принцип действия вспомогательных аппаратов;</li> <li>5. Виды конденсации;</li> <li>6. Отличие реле ТР – ОМ5-01 от ТР – ОМ5 – 03;</li> <li>7. Способы устройства утечек хладагента – 12;</li> <li>8. Транспортировка хладагентов;</li> <li>9. Режимы эксплуатации УКВ-31;</li> <li>10. Классификация установок кондиционирования воздуха;</li> </ol> <p>Технико-экономическое сравнение установок.</p>	21	
Тема 1.9. Основы технического обслуживания и ремонта деталей, узлов и агрегатов вагонов		<b>Содержание материала</b>	<b>90</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1	Износы деталей, виды и сроки технического обслуживания и ремонта вагонов. Виды и причины износов. Определение их величины. Понятие о надежности и долговечности деталей. Виды, сроки и нормы проведения технического обслуживания и ремонта вагонов. Техническая диагностика вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
2	Основы технологии ремонта вагонов. Методы ремонта. Техника безопасности при ремонте вагонов	2		

	3	Технология восстановления деталей вагонов. Подготовка вагона к ремонту Очистка от загрязнений. Способы выявления дефектов Сварочные работы при ремонте вагонов (способы сварки, требования по выполнению	2	
		сварочных работ, подготовка деталей к сварке). Восстановление деталей гальваническими покрытиями, металлизацией и полимерными материалами. Защитные покрытия вагонов и их деталей		ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	4	Организация технического контроля и управление качеством продукции. Метрологическое обеспечение предприятий вагонного хозяйства. Неразрушающий контроль изделий. Организация и механизация производственных процессов при ремонте вагонов.	2	
	5	Ремонт колесных пар. Неисправности колесных пар, их причины и выявление. Обмер элементов колесных пар. Осмотр и освидетельствования колесных пар. Виды ремонта колесных пар. Неразрушающий контроль колесных пар. Приемка и клеймение колесных пар	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	6	Практическая работа №1 Исследование технического состояния колёсной пары	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9
	9	Ремонт буксового узла. Неисправности буксовых узлов, их причины. Внешние признаки неисправностей роликовых букс. Порядок проверки роликовых букс в эксплуатации	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	7	Ревизии букс. Демонтаж букс. Промывка деталей буксового узла. Ремонт деталей буксового узла. Монтаж букс с роликовыми подшипниками	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	9	Практическая работа №2 Исследование технического состояния буксового узла	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-ОК9
	8	Ремонт рессорного подвешивания. Неисправности рессор и пружин, их причины. Ремонт листовых рессор. Ремонт пружин. Неисправности и ремонт фрикционных гасителей колебаний	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19,

	9	Неисправности гидравлических гасителей. Ревизия гидравлических гасителей Ремонт гидравлических гасителей	2	ЛР22, ЛР23	
	10	Подбор и установка рессорного подвешивания на тележку. Порядок работ при замене неисправных элементов рессорного подвешивания	2		
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>		<b>6</b>		
	13	Практическая работа №3 Исследование технического состояния рессорного подвешивания грузовых вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23	
	14	Практическая работа №4 Исследование технического состояния рессорного подвешивания пассажирских вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23	
	15	Практическая работа №5 Исследование технического состояния гидравлических гасителей колебаний пассажирских вагонов	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23	
	11	Ремонт тележек грузовых вагонов. Неисправности грузовых тележек и их причины. Организация работ при ремонте тележек грузовых вагонов. Ремонт боковых рам и наддрессорных, соединительных балок. Сборка и приемка тележек. Техника безопасности при ремонте тележек	2		
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>		<b>2</b>		
		17	Практическая работа №6 Исследование технического состояния тележек грузовых вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23	
	12	Ремонт тележек пассажирских вагонов. Требования к пассажирским тележкам в эксплуатации. Ремонт тележек пассажирских вагонов на поточно-конвейерной линии. Ремонт узлов и деталей пассажирских тележек. Проверка и регулировка тележек	2		
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>		<b>2</b>		
	19	Практическая работа №7 Исследование технического состояния тележек пассажирских вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19,	

				ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
13	Ремонт ударно-тяговых устройств. Неисправности автосцепных устройств в эксплуатации, их причины и выявления.		2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
14	Виды осмотра автосцепного устройства. Проверка деталей автосцепного устройства шаблонами. Ремонт деталей автосцепки		2	
15	Ремонт поглощающих аппаратов и деталей, передающих нагрузку от автосцепки на раму. Ремонт деталей центрирующего прибора, расцепного привода и амортизирующих устройств. Клеймение, окраска и установка на вагон автосцепного устройства. Техника безопасности при осмотре и ремонте автосцепного устройства		2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
23	Практическая работа №8 Исследование технического состояния автосцепного устройства		2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
16	Ремонт приводов генераторов пассажирских вагонов. Техническое обслуживание приводов генераторов. Ремонт текстропно-карданных приводов (ТК-2 )и текстропно-редукторно-карданных приводов (ТРК). Сборка, регулировка и испытание приводов ТРК и ТК-2		2	
17	Ремонт редукторно-карданных приводов от средней части оси типа ВБА-32/2, ЕУК-160-1М		2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
26	Практическая работа №9 Исследование технического состояния приводов генераторов		2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
18	Ремонт рам и кузовов вагонов. Неисправности рам вагонов, их причины. Ремонт рам вагонов		2	
19	Неисправности кузовов вагонов. Ремонт кузовов универсальных платформ. Ремонт фермы и обшивки цельнометаллических вагонов. Ремонт кузовов крытых вагонов. Ремонт		2	

	крышек разгрузочных люков и дверей полувагонов. Ремонт котлов цистерн		
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9
29	Практическая работа №10 Исследования технического состояния рам вагонов	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
30	Практическая работа №11 Исследование технического состояния кузовов вагонов	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
20	Ремонт оборудования кузовов пассажирских и рефрижераторных вагонов. Окраска отремонтированных вагонов. Техника безопасности при ремонте рам и кузовов вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
21	Техническое обслуживание и ремонт систем отопления, водоснабжения и вентиляции вагонов. Диагностика систем отопления и вентиляции	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
22	Ремонт системы отопления, водоснабжения и вентиляции вагонов. Система отопления. Система водоснабжения. Система вентиляции	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
34	Практическая работа №12 Исследование технического состояния внутреннего оборудования пассажирского вагона	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
23	Техническое обслуживание и ремонт холодильного оборудования и установок кондиционирования воздуха. Техническое обслуживание холодильного оборудования. Диагностика холодильных машин. Объем и характер ремонта холодильных машин.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
24	Компрессоры. Автоматический запорный вентиль. Теплообменные аппараты и вспомогательное оборудование. Приборы автоматики. Сборка и испытание холодильных машин. Техника безопасности при ремонте холодильного оборудования	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
37	Практическая работа №13 Исследование технического состояния холодильного оборудования пассажирских вагонов	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1-ОК9

	25	Техническое обслуживание и ремонт дизельного оборудования. Техническое обслуживание дизеля. Возможные неисправности дизеля. Диагностика технического состояния дизеля	2	ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	26	Разборка дизеля и подготовка к дефектации. Ремонт блока цилиндров и картера дизеля. Ремонт головок цилиндров. Ремонт цилиндрических втулок, кривошипно-шатунного механизма. Коленчатый вал. Шатуны. Поршневые пальцы. Поршни дизелей. Поршневые кольца	2	
	27	Механизм газораспределения. Ремонт системы охлаждения. Система смазки. Топливная система. Система пуска. Ремонт системы впуска, выпуска и наддува. Вспомогательное оборудование. Сборка и испытания дизелей. Техника безопасности при ремонте	2	
	28	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования вагонов. Техническое обслуживание электрооборудования.	2	
	29	Диагностирование электрооборудования вагонов.	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	43	Практическая работа №14 Исследование возможностей средств механизации	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	30	Электрические машины. Электрическая аппаратура	2	
	31	Контрольно-измерительные приборы. Электрические цепи и междувагонные соединения. Аккумуляторные батареи. Техника безопасности при ремонте электрического оборудования	2	

		<p><b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.9</b></p> <p>Проработка и оформление конспектов занятий, учебной и технической литературы</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций</p> <p>Оформление лабораторных работ, подготовка к их защите</p> <p>Подготовить доклад на тему «Система технического обслуживания и ремонта вагонов».</p> <p>Подготовить анализ по восстановлению и упрочнению деталей грузовых вагонов в вагонных ремонтных депо за 2022 год.</p> <p>Оформить в виде таблицы - Неисправности колёсных пар, причины их возникновения</p> <p>Подготовить анализ по случаям отцепок грузовых вагонов из-за неисправности букс на Красноярской железной дороге за полгода, пользуясь данными информационных систем.</p> <p>Подготовить доклад на тему: «Техническое обслуживание и ремонт тележек грузовых и пассажирских вагонов».</p> <p>Выполнить реферат на тему «Техническое обслуживание и ремонт автосцепного оборудования».</p> <p>Оформить в виде таблицы - Виды измерительного инструмента, приспособлений, приборов, порядок использования, методы измерений, требования к ним, правила хранения</p> <p>Подготовить доклад на тему: «Средства механизации, применяемые при деповском ремонте грузовых вагонов».</p> <p>Подготовить доклад на тему: «Средства механизации, применяемые при текущем отцепочном ремонте грузовых и пассажирских вагонов».</p> <p>Подготовить доклад на тему: «Передовые методы производства ремонта вагонов по сети железных дорог».</p>	45	
<b>4 курс 7 семестр</b>				
Тема 1.10. Неразрушающий контроль узлов и деталей подвижного состава		<b>Содержание материала</b>	<b>104</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	
	1	Неразрушающий контроль деталей и узлов в процессе ремонта. Назначение, виды неразрушающего контроля, особенности использования	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	2	Виды дефектов продукции	2	
	3	Оптический вид контроля	2	
	4	Капиллярный вид контроля	2	

5	Тепловой и электрический виды контроля	2	
6	Радиационный и радиоволной виды контроля	2	
7	Магнитный вид контроля. Основные понятия физики магнитных явлений.	2	
8	Магнитное поле рассеяния над дефектом. Виды и способы намагничивания деталей	2	
9	Виды намагничивающего тока. Способы магнитного контроля. Способ приложенного поля, способ остаточной намагниченности	2	
10	Магнитопорошковый метод магнитного контроля. Сущность, технология проведения контроля.	2	
11	Чувствительность магнитопорошкового контроля. Факторы, влияющие на чувствительность контроля	2	
12	Современные средства магнитопорошкового контроля. Детали, подвергаемые магнитопорошковому контролю	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	
13	Практическое занятие №1 Магнитопорошковый контроль оси колесной пары	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
14	Феррозондовый метод магнитного контроля. Сущность, технология проведения контроля. Средства феррозондового контроля	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	
15	Практическое занятие №2 Технология феррозондового контроля деталей вагонного хозяйства	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
			ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23

16	Магнитографический метод магнитного контроля. Сущность, технология проведения контроля	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
17	Электромагнитный (вихретоковый) вид контроля. Физическая сущность вихретокового контроля	2	
18	Особенности технологии проведения вихретокового контроля	2	
19	Современные средства вихретокового контроля	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
20	Практическое занятие №3 Технология вихретокового контроля деталей буксового узла	2	
21	Практическое занятие №3 Технология вихретокового контроля деталей буксового узла	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
22	Акустический вид контроля. Понятие об акустических колебаниях. Типы волн. Параметры упругих волн	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
23	Практическое занятие №4 Характеристики акустических волн	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
24	Затухание ультразвуковых колебаний	2	
25	Отражение и преломление ультразвуковых волн на границе раздела сред	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
26	Практическое занятие №5 Отражение и преломление волн на границе раздела	2	

	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
27	Понятие об акустическом поле, диаграмме направленности, акустическом тракте	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
28	Классификация методов акустического контроля	2	
29	Измеряемые характеристики дефектов при контроле эхо-методом. Максимальная амплитуда эхо-сигнала, коэффициент выявляемости, эквивалентная площадь дефекта	2	
30	Способы измерения эквивалентной площади	2	
31	Координаты дефекта. Условные размеры дефекта	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
32	Практическое занятие №6 Определение измеряемых характеристик дефектов	2	
33	Практическое занятие №6 Определение измеряемых характеристик дефектов	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
34	Виды чувствительности. Способы эталонирования	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
35	Практическое занятие №7 Способы настройки предельной чувствительности	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
36	Стандартные образцы для эталонирования основных параметров УЗК	2	
37	Понятие о сканировании. Параметры сканирования	2	
38	Современные средства ультразвукового контроля	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>12</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
39	Практическое занятие №8 Изучение дефектоскопа общего назначения УД2-12	2	

	40	Практическое занятие №8 Изучение дефектоскопа общего назначения УД2-12	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	41	Практическое занятие №9 Технология ультразвукового контроля гребня колесной пары дефектоскопом уд2-12	2	
	42	Практическое занятие №9 Технология ультразвукового контроля гребня колесной пары дефектоскопом уд2-12	2	
	43	Практическое занятие №10 Технология ультразвукового контроля осей колесных пар	2	
	44	Практическое занятие №10 Технология ультразвукового контроля осей колесных пар	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	45	Задачи, средства технического диагностирования. Методы диагностирования	2	
	46	Диагностирование дизель-генераторных установок	2	ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	47	Диагностирование буксовых узлов. Диагностирование автосцепного оборудования	2	
	48	Диагностирование колесных пар	2	
	49	Диагностирование электрического оборудования	2	
	50	Средства диагностирования вагонов. Комплекс технических средств для модернизации (КТСМ), комплекс технических средств измерений (КТИ), устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС), датчиково-диагностический комплекс (ДДК)	2	
	51	Современные средства диагностики на Красноярской ж.д.	2	
МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов				
Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации вагонов		<b>Содержание материала</b>		
Тема 2.1. Техническая эксплуатация пассажир-		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3
	1	Экипировка пассажирских вагонов.	2	

ских вагонов	2	Назначение, виды работ, обязанности работников	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	3	Правила охраны труда при экипировке вагонов	2	
	4	Обязанности персонала пассажирского поезда	2	
	5	Должностная инструкция начальника пассажирского поезда	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	6	Практическое занятие № 1 Изучение порядка заполнения документов	2	
	7	Практическое занятие № 1 Изучение порядка заполнения документов	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23	
8	Должностная инструкция проводника пассажирского вагона	2		
9	Должностная инструкция поездного электромеханика	2		
10	Приёмка и сдача вагона.	2		
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ПК 1.2 ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23	
11	Практическое занятие № 2 Порядок снабжения вагона съёмным оборудованием, его замена	2		
12	Практическое занятие № 2 Порядок снабжения вагона съёмным оборудованием, его замена	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23	
13	Заступление на работу, подготовка вагонов к работе	2		
14	Проверка работоспособности систем	2		
15	Приведение систем вагона в нерабочее состояние	2		
16	Прицепка вагона: под поезд, и отцепка вагона от поезда при маневровой работе	2		
17	Закрепление подвижного состава	2		

	18	Обслуживание вагона в пути следования	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9
	19	Практическое занятие № 3 Основные этапы приемки вагона перед рейсом и подготовка его к сдаче после рейса	2	ПК 1.2-1.3
	20	Практическое занятие № 3 Основные этапы приемки вагона перед рейсом и подготовка его к сдаче после рейса	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1-ОК9
	21	Порядок использования систем, обслуживание в пути следования.	2	ПК 1.2-1.3
	22	Контроль за работой систем	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	23	Техническая эксплуатация системы отопления пассажирского вагона	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9
	24	Практическое занятие № 4 Определение технического состояния системы отопления	2	ПК 1.2-1.3
	25	Практическое занятие № 4 Определение технического состояния системы отопления	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
	26	Техническая эксплуатация системы водоснабжения пассажирского вагона	2	ПК 1.2-1.3
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	27	Практическое занятие № 5 Определение технического состояния системы водоснабжения	2	ОК 1-ОК9
	28	Практическое занятие № 5 Определение технического состояния системы водоснабжения	2	ПК 1.2-1.3
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	29	Эксплуатация системы вентиляции пассажирского вагона	2	ОК 1-ОК9
	30	Эксплуатация установки кондиционирования воздуха	2	ПК 1.2-1.3
				ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23

		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9
31		Практическое занятие № 6 Определение технического состояния системы вентиляции и охлаждения	2	ПК 1.2-1.3
32		Практическое занятие № 6 Определение технического состояния системы вентиляции и охлаждения	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
33		Техническая эксплуатация электрооборудования пассажирского вагона	2	ПК 1.2-1.3
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9
34		Практическое занятие №7 Определение технического состояния системы электрооборудования	2	ПК 1.2-1.3
35		Практическое занятие №7 Определение технического состояния системы электрооборудования	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
36		Техническая эксплуатация тормозного оборудования пассажирского вагона	2	ПК 1.2-1.3
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9
37		Практическое занятие №8 Определение технического состояния системы подвагонного оборудования	2	ПК 1.2-1.3
38		Практическое занятие №8 Определение технического состояния системы подвагонного оборудования	2	ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
39		Техническая эксплуатация пожарной сигнализации пассажирского вагона	2	ПК 1.2-1.3
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9

40	Практическое занятие № 9 Обслуживание оборудования пассажирского вагона в пути следования	2	ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9
41	Информационные технологии, применяемые при технической эксплуатации вагонов	2	ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>8</b>	ОК 1-ОК9
42	Практическое занятие № 10 Обязанности проводника хвостового вагона	2	ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
43	Практическое занятие № 10 Обязанности проводника хвостового вагона	2	
44	Практическое занятие № 11 Должностная инструкция проводника вагона	2	
45	Практическое занятие № 11 Должностная инструкция проводника вагона	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>44</b>	ОК 1-ОК9
46	АРМ вагоноремонтных участков.	2	ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
47	АСУ в вагонном хозяйстве	2	
48	Виды технического обслуживания пассажирских вагонов, периодичность технического обслуживания.	2	
49	Порядок технического обслуживания пассажирских вагонов	2	
50	Оснащённость пунктов технического обслуживания пассажирских вагонов	2	
51	Технические требования при подготовке вагонов к пассажирским перевозкам	2	
52	Размещение технологического оборудования в парках формирования и приемо-отправочном пассажирских поездов	2	
53	Организация работы ремонтно-комплектовочных бригад.	2	
54	Организация контроля технического состояния пассажирских вагонов	2	
55	Назначение и объём выполняемых работ при ТО-1,ТО-2. Назначение и организация	2	

	единой технической ревизии (ТО-3)		
56	Средства измерений, инструмент и принадлежности общего пользования на ПТО. Инструмент и принадлежности сумки осмотровиков вагонов. Инструмент и принадлежности слесарей ПТО	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23 ОК 3
57	Диспетчерский контроль готовности подвижного состава. Двухсторонняя оповестительная связь. Устройство для ограждения составов.	2	
58	Транспортировка запасных частей и материалов к рабочим местам.	2	
59	Передвижные машины и устройства для ремонта вагонов	2	
60	Техническое обслуживание пассажирских вагонов на ПТО со сменой локомотива перед затяжным спуском.	2	
61	Контроль технического обслуживания пассажирских вагонов при подачи их с подъездных путей (отстоя или базы запаса).	2	
62	Техническое обслуживание вагонов на пунктах формирования и оборота	2	
63	Неисправности узлов и деталей вагонов, способы их выявления, предупреждение и устранение	2	
64	Организация и объём выполняемых работ ТО-2 вагонного электрооборудования при подготовки к зимним перевозкам	2	
65	Организация и объём выполняемых работ ТО-2 вагонного холодильного оборудования пассажирских вагонов	2	
66	ТО-1, ТО-2 подвагонного и высоковольтного оборудования в пунктах формирования	2	
67	Действие поездных бригад в случаях нарушения нормальной работы электрооборудования	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>18</b>	
68	Практическое занятие № 12 Должностная инструкция поездного электромеханика	2	
69	Практическое занятие № 12 Должностная инструкция поездного электромеханика	2	
70	Практическое занятие № 13 Должностная инструкция начальника поезда	2	
71	Практическое занятие № 13 Должностная инструкция начальника поезда	2	
72	Практическое занятие № 14 Обязанности поездного электромеханика при возникновении нестандартных ситуаций в пути следования	2	

73	Практическое занятие № 14 Обязанности поездного электромеханика при возникновении нестандартных ситуаций в пути следования	2	
74	Практическое занятие № 15 Нестандартные ситуации в пути следования пассажирских поездов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
75	Практическое занятие № 15 Нестандартные ситуации в пути следования пассажирских поездов	2	
76	Практическое занятие №16 Экипировка пассажирских поездов в рейс	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
77	Техническое обслуживание вагонов на приемоотправочных путях станции. Износы и повреждения деталей пассажирских вагонов	2	
78	Износы и повреждения деталей пассажирских вагонов	1	
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 2.1</b> Проработка и оформление конспектов занятий, учебной и технической литературы Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций Оформление практических работ , подготовка к их защите Подготовить должностную инструкцию начальника поезда Подготовить доклад на тему «Система технического обслуживания пассажирских вагонов».	<b>71</b>	

	<p>Подготовить вопросы по нестандартным ситуациям, возникающим в пути следования пассажирских поездов</p> <p>Оформить в виде таблицы - Неисправности систем водоснабжения, вентиляции и отопления, причины их возникновения</p> <p>Подготовить анализ по случаям отцепок пассажирских вагонов из-за неисправности подвагонного оборудования за последние 3 года.</p> <p>Подготовить доклад на тему: «Техническое обслуживание пассажирских вагонов».</p> <p>Выполнить реферат на тему «Техническое обслуживание электрооборудования пассажирских вагонов».</p> <p>Оформить в виде таблицы - Виды измерительного инструмента, приспособлений, приборов, порядок использования, методы измерений, требования к ним, правила хранения</p> <p>Подготовить доклад на тему: «Средства механизации, применяемые при техническом обслуживании пассажирских вагонов.</p> <p>Подготовить доклад на тему: «Эксплуатация пассажирских вагонов в зимних и летних условиях».</p> <p>Подготовить доклад на тему: «Информационные технологии, применяемые при технической эксплуатации вагона. АРМ вагоноремонтных участков. АРМ эксплуатационных участков АСУ в вагонном хозяйстве».</p>			
Тема 2.2. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	<b>Содержание материала</b>	<b>84</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>62</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23	
	1	Безопасность движения поездов. Общие понятия,		2
	2	Основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность		2
	3	Общие понятия по содержанию сооружения и устройств железных дорог. Габариты на железнодорожном транспорте.		2
	4	Сооружения и устройства локомотивного, вагонного хозяйства.		2
	5	Сооружения и устройства станционного хозяйства, восстановительные средства		2
	6	Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи		2
7	Стрелочные переводы. Переезды.	2		

8	Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.	2	
9	Подвижной состав и специальный подвижной состав и ССПС.	2	
10	ТО и ТР подвижного состава и специального подвижного состава и ССПС.	2	
11	Тормозное оборудование подвижного состава и специального подвижного состава	2	
12	Сигналы. Сигнальные указатели, знаки.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
13	Сигнализация светофоров	2	
14	Сигналы ограждения. Схемы установки сигналов ограждения.	2	
15	Звуковые сигналы, сигналы тревоги	2	
16	Обозначение подвижного состава	2	
17	Организация технической работы станции. Формирование, расформирование поездов.	2	
18	Движение поездов. Общие положения, график движения	2	
19	Прием поездов. Отправление поездов	2	
20	Движение поездов при автоматической блокировке, при диспетчерской централизации, при полуавтоматической блокировке, при телефонных средствах связи.	2	
21	Выдача предупреждений	2	
22	Перевозка опасных грузов	2	
23	Движение поездов в нестандартных ситуациях, с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи.	2	
24	Движение восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов, Оказание помощи поезду.	2	
25	Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях.	1	
26	Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе.	1	
27	Порядок служебного расследования этих нарушений.	2	
28	Технико-распорядительный акт станции	2	

29	Снаряжение и обслуживание поезда. Постановка локомотива в поезд. Нумерация поездов.	2	
30	Разрешения на отправление поездов со станции при различных видах сигнализации. Перевозочные документа на поезд, аварийная карточка. Правила ликвидации опасных ситуаций с опасными грузами	2	
31	Анализ браков по безопасности движения поездов	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>22</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
32	Устройство стрелочных переводов	2	
33	Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию	2	
34	Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация	2	
35	Проверка правильности сцепления автосцепок	2	
36	Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава на перегоне.	2	
37	Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава на станции.	2	
38	Ограждение подвижного состава на станции на перегоне.	2	
39	Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов	2	
40	Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях	2	
41	Оформление поездной документации (оформление справки о тормозах формы ВУ-45, поездной документации)	2	
42	Случаи оформление бланков разрешений	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 2.2</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов лабораторных работ и практических занятий, подготовка к их защите. Подготовка к тестированию и ответов на контрольные вопросы по теме. <b>Тематика домашних заданий:</b> Определение минимального объема технического обслуживания электрических цепей	<b>42</b>	

		подвижного состава. Определение норм, требующих соблюдение охраны труда при выполнении технического обслуживания. Изучение контуров тока в электрических цепях постоянного, переменного тока. Сбор схем. Работа цепей управления. Определение расположения электрических аппаратов на электрических схемах на различных типов подвижного состава. Изучение глав технической документации.		
Тема 2.3 Техническая эксплуатация грузовых вагонов		<b>Содержание материала</b>	<b>108</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>88</b>	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
	1	Вагонный парк – составная часть ж.д. транспорта. Вагон – единица подвижного состава. Основные узлы грузового вагона.	2	
	2	Типы грузовых вагонов. Основные показатели качества продукции вагоностроения.	2	
	3	История развития вагонного парка России. Технические показатели первых вагонов России. История заводов производителей, специализация заводов, продукция в настоящее время.	2	
	4	Классификация и разновидности контейнеров.	2	
	5	Подвижной состав зарубежных железных дорог.	2	
	6	Этапы развития вагоностроения Российских железных дорог.	2	
	7	Программа инновационного развития вагоностроения в России.	2	
	8	Современный парк грузовых вагонов Российских железных дорог.	2	
	9	Классификация цистерн. Общее устройство котла и рамы цистерны.	2	
	10	Особенности технической эксплуатации хопперов и думпкаров	2	
	11	Инновационные узлы и детали вагонов нового поколения.	2	
	12	Особенности технического обслуживания вагонов нового поколения.	2	
	13	Структура, условия работы и современное состояние парка грузовых вагонов России.	2	
	14	Классификация грузовых вагонов. Основные технические требования к вагонам.	2	
15	Тележечные конструкции вагонов. Преимущество тележечных экипажей перед нетележечными. Классификация тележек вагонов. Общие принципы устройства тележек.	2		

16	Упругие элементы рессорного подвешивания тележек, конструкции, свойства, силовые характеристики, преимущества, недостатки.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.2-1.3 ЛР4, ЛР7, ЛР14, ЛР19, ЛР22, ЛР23
17	Фрикционные гасители колебаний тележек грузовых вагонов. Классификация. Конструктивные схемы.	2	
18	Боковые дополнительные опоры тележек вагонов.	2	
19	Ударно-тяговые приборы грузовых вагонов.	2	
20	Общие сведения об автотормозах. Классификация тормозов. Пневматический и электропневматический тормоз	2	
21	Тормозное оборудование пассажирских и грузовых вагонов. Принципиальные схемы, различия.	2	
22	Классификация цистерн. Общее устройство котла и рамы цистерны.	2	
23	Полувагоны и крытые вагоны. Классификация. Общее устройство.	2	
24	Маркировка вагонов. Знаки надписи. Раскраска	2	
25	Классификация опасных грузов.	2	
26	Основные неисправности колесных пар грузовых вагонов.	2	
27	Основные неисправности котла цистерны.	2	
28	Основные неисправности кузова полувагона.	2	
29	Изотермические вагоны. Классификация.	2	
30	Железнодорожные транспортеры. Основные характеристики.	2	
31	Особенности технической эксплуатации хопперов и думпкаров.	2	
32	Изучение технических характеристик грузовых вагонов нового поколения.	2	
33	Проектирование вагона нового поколения.	2	
34	Определение классов опасных грузов.	2	
35	Изучение правил погрузки и выгрузки грузов.	2	
36	Изучение технических характеристик транспортера нового поколения ТСЧ- 500	2	

37	Изучение основных технических характеристик и особенности конструкции вагона-платформы для контрейлерно- контейнерных перевозок.	2	
38	Особенности технического обслуживания вагонов с опасными грузами.	2	
39	Виды маркировки вагонов для перевозки опасных грузов.	2	
40	Виды неисправностей кузовов грузовых вагонов.	2	
41	Виды неисправностей контейнеров.	2	
42	Порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях.	2	
43	Неисправности котлов цистерн.	2	
44	Технические характеристики скоростного вагона-платформы для перевозки контейнеров со скоростью 120 км/ч модели 13-2114-11		
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>20</b>	
45	Практическое занятие № 1 Исследование направлений совершенствования конструкции вагонов.	2	
46	Практическое занятие № 2 Изучение технических характеристик транспортера нового поколения ТСЧ- 500	2	
47	Практическое занятие № 3 Изучение основных технических характеристик и особенности конструкции вагона-платформы для контрейлерно- контейнерных перевозок.	2	
48	Практическое занятие № 4 Определение особенностей технического обслуживания вагонов с опасными грузами.	2	
49	Практическое занятие № 5 Определение маркировки вагонов для перевозки опасных грузов.	2	
50	Практическое занятие № 6 Определение неисправностей кузовов грузовых вагонов.	2	
51	Практическое занятие № 7 Определение неисправностей контейнеров.	2	
52	Практическое занятие № 8 Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях.	2	
53	Практическое занятие № 9 Изучение неисправностей котлов цистерн.	2	
54	Практическое занятие № 10 Изучение технических характеристик скоростного вагона-платформы для перевозки контейнеров со скоростью 120 км/ч модели 13-2114-11	2	

ОК 1-ОК9  
ПК 1.2-1.3  
ЛР4, ЛР7,  
ЛР14, ЛР19,  
ЛР22, ЛР23

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально – техническое обеспечение**

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»:

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

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

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

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические машины и преобразователи подвижного состава»: коллекторная машина, асинхронная машина, синхронная машина, трансформатор, контрольно- измерительные приборы, пускорегулирующая аппаратура, источники питания, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические аппараты и цепи подвижного состава»: индивидуальные контакторы, групповой переключатель, аппараты защиты электрооборудования, аппараты автоматизации процессов управления, низковольтное вспомогательное оборудование, низковольтное электронное оборудование, средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Автоматические тормоза подвижного состава»: компрессор, регулятор давления, кран машиниста, кран вспомогательного тормоза, блокировочное устройство, воздухораспределитель пассажирского типа, воздухораспределитель грузового типа, регулятор режима торможения, реле давления, электровоздухораспределитель, детали пневматической арматуры, комплект плакатов, комплект учебно- методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; детали и узлы ЭПС; стенды по испытанию и проверке узлов и деталей ЭПС; метрический измерительный инструмент; измерительные приборы; мегомметр; комплект плакатов по программе модуля ПМ.01.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских: слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные, шлифовальные;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов и приспособлений;
- заготовки для выполнения слесарных работ;

электромонтажной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- паяльная станция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- заготовки; электросварочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сварочные посты;
- наборы инструментов и приспособлений;
- заготовки;

механообрабатывающей:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов и приспособлений;
- заготовки.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изменениями от 07.07.2003 г., 08.11.2007 г., 22.07.2008 г., 23.07.2008 г., 26.12.2008 г., 30.12.2008 г.).

2. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» (с изменениями от 07.07.2003 г., 04.12.2006 г., 26.06.2007 г., 08.11.2007 г., 23.07.2008 г.).

3. Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изменениями от 20.05.2002 г., 10.01.2003 г., 09.05.2005 г.).

4. Федеральный закон от 09.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» (с изменениями от 23.07.2008 г., 19.07.2009 г.).

5. Приказ Министерства транспорта РФ от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

6. Приказ Министерства транспорта РФ от 08.02.2011 г. № 43 «Об утверждении Требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасно-

сти для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта».

7. Приказ Министерства транспорта РФ от 13.01.2011 г. № 15 «О внесении изменений в приказ Министерства путей сообщения Российской Федерации от 4 апреля 1997 г. № 9Ц «О введении новой системы технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов».

8. Распоряжение Правительства РФ от 22.11.2008 г. № 1734-р «Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года».

9. Инструкция МПС России от 11.01.1987 г. № ЦВ-ЦД-ЦУ ЦУКП-4441 «Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию автономных рефрижераторных вагонов».

10. Инструкция МПС России от 26.05.2000 г. № ЦРБ-757 «Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации».

11. Инструкция МПС России от 16.10.2000 г. № ЦРБ-790 «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации».

12. Распоряжение ОАО «РЖД» от 12.05.2010 г. № 1078р «Об утверждении Руководства по деповскому ремонту «Грузовые вагоны железных дорог колеи 1520 мм № РД ЦВ587-200».

13. Распоряжение ОАО «РЖД» от 06.07.2009 г. № 1427р «Об утверждении временного руководства и типовых технологических процессов ремонта грузовых вагонов».

14. *Котуранов В.Н.* Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.

15. *Лукашук В.С.* Нестандартное оборудование вагоноборочного оборудования производства. Конструкция, проектирование, расчет. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006.

16. *Лукин В.В.* и др. Конструирование и расчет вагонов. М.: УМК МПС России, 2000.

17. *Пастухов И.Ф.* и др. Конструкция вагонов. М.: УМК МПС России, 2000

18. *Понкратов Ю.И.* Электропривод и преобразователи подвижного состава. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.

19. *Кацман М.М.* Электрические машины. М.: Высшая школа, 2000.

20. *Хряпенок Г.А., Стрыжачков Е.П.* Электрические аппараты и цепи вагонов. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006.

### **Учебные иллюстрированные пособия и электронные образовательные ресурсы:**

1. *Быков Б.В.* Конструкция тележек грузовых и пассажирских вагонов: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.

2. Автосцепное оборудование грузовых вагонов: Обучающе-контролирующая мультимедийная компьютерная программа. М.: УМК МПС России, 2000.

3. Конструкция и ремонт грузовых вагонов: Обучающе-контролирующая мультимедийная компьютерная программа. М.: УМК МПС России, 2000.

4. Конструкция колесных пар и букс грузовых вагонов: Обучающе-контролирующая мультимедийная компьютерная программа. М.: УМК МПС России, 2000.

5. Конструкция тележек грузовых вагонов: Обучающе-контролирующая мультимедийная компьютерная программа. М.: УМК МПС России, 2000.

6. Конструкция колесных пар и букс пассажирских вагонов: Компьютерная обучающая программа. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2002.

7. Конструкция пассажирских вагонов (Тележки пассажирских вагонов): Компьютерная обучающая программа. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2003.

### **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. Book.ru: Электронная библиотека – Режим доступа: <http://www.book.ru>;
5. Электронная библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М». – Режим доступа: <http://znanium.com>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков эффективного поиска и структурирования информации, используя современные средства, информационные технологии. Оценка практической значимости результатов поиска информации. Оформление результатов поиска информации.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Планирование обучающимися повышения своего квалификационного уровня в процессе выстраивания траектории профессионального и личностного развития, самообразования. Применение современной научной профессиональной терминологии, знаний и представлений о финансовой грамотности, предпринимательской деятельности в сфере железнодорожного транспорта.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. Использование методов работы в команде и способов общения с коллегами и руководством для обеспечения эффективности результата в профессиональной деятельности.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию, касающуюся профессиональной сферы с учетом социального и культурного контекста Российской Федерации.	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в	Демонстрация интереса к будущей профессии. Понимание и аргументированность объяснения сущности и значимости будущей профессии с учетом гражданско-патриотической позиции и общечеловеческих ценностей. Демонстрация антикорруп-	

том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	ционного поведения.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил и принципов экологической безопасности, ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. Обоснование и оценка правильности и объективности действий в нестандартных и чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Эффективное применение рациональных приемов развития двигательных функций и средств профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективное применение современных средств информационных технологий, современного программного обеспечения в профессиональной деятельности.	

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; полнота и точность выполнения норм охраны труда; выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС; выполнение ремонта деталей и узлов ЭПС; изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации;	текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; тестирования по темам МДК; квалификационного экзамена; зачетов по учебной и производственной практике

	<p>быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных;</p> <p>точность и грамотность чтения чертежей и схем;</p> <p>демонстрация применения ПЭВМ в профессиональной деятельности</p>	
<p>ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>полнота и точность выполнения норм охраны труда;</p> <p>выполнение подготовки систем ЭПС к работе;</p> <p>выполнение проверки работоспособности систем ЭПС;</p> <p>управление системами ЭПС; осуществление контроля за работой систем ЭПС;</p> <p>приведение систем ЭПС в нерабочее состояние;</p> <p>выбор оптимального режима управления системами ЭПС;</p> <p>выбор экономичного режима движения поезда;</p> <p>выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>применение противопожарных средств</p>	<p>текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; тестирования по темам МДК; квалификационного экзамена; зачетов по учебной и производственной практике</p>
<p>ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава</p>	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>полнота и точность выполнения норм охраны труда;</p> <p>принятие решения о скоростном режиме и других условиях следования ЭПС;</p> <p>точность и своевременность выполнения требований сигналов;</p> <p>правильная и своевре-</p>	<p>текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; тестирования по темам МДК; квалификационного экзамена; зачетов по учебной и производственной практике</p>

	<p>менная подача сигналов для других работников;</p> <p>выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта;</p> <p>проверка правильности оформления поездной документации;</p> <p>демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами;</p> <p>определение неисправного состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам;</p> <p>демонстрация взаимодействия с локомотивными системами безопасности движения</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.

