

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 ПОД- ВИЖНОГО СОСТАВА

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

(Вагоны)

Базовая подготовка среднего
профессионального образования

Красноярск
2022

1

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32
Подпись соответствует файлу документа

Электронный документ выгружен из
ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись
Идентификация: заведующий кафедрой Романов Пётр
Николаевич
Дата: 02.03.2022



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

Протокол № 4 от «24» 03 2022 г.

Председатель  / С.Ф. Савченко

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по СПО

 С. В. Домнин
«16» 05 2022 г.

Разработчики:

Солдатова Евгения Дмитриевна – преподаватель СПО КриЖТ ИрГУПС

Сарченко Геннадий Иванович – преподаватель СПО КриЖТ ИрГУПС

Семерюк Виталий Владимирович – преподаватель СПО КриЖТ ИрГУПС

Безотеческая Людмила Павловна – преподаватель СПО КриЖТ ИрГУПС

Савченко Светлана Федоровна – 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:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

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 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК1-ОК9 ПК 1.1- ПК 1.3	МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)									
	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта вагонов	1050	702		308	-	308	348	-	-
	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	-	-
ОК3, ОК4, ОК5 ПК 1.2- ПК 1.3	МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов									
	Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава	514	347		102	-	102	167	-	-
	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								6	
	Производственная практика (по профилю специальности),									11
	Всего	1564	1049		410	-	410	515	6	11

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
2 курс, 4 семестр				
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)		Содержание материала	105	
Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава				
		Содержание учебного материала	4	
	1	Классификация, основные типы и системы вагонов, их назначение. Понятие о силах, действующих на вагон.	2	ОК 1-10 ПК 1.1-1.2
	2	Технико-экономические характеристики вагонов. Классификация, основные параметры, эксплуатационные требования к вагонам. Перспективные направления совершенствования конструкции вагонов.	2	
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-10 ПК 1.1-1.2
	3	Практическое занятие №1 Выбор типа и определение параметров вагона	2	

Тема 1.2 Механическая часть вагонов		Содержание материала	105	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Содержание учебного материала.	70	
	4	Колесные пары. Назначение, классификация, конструкция колесных пар. Правила маркировки колесных пар.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	5	Формирование колесных пар. Повышение надежности колесных пар.	2	
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
	6	Практическое занятие №2 Определение основных неисправностей колесной пары, методы ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	7	Практическое занятие №2 Определение основных неисправностей колесной пары, методы ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	
		Содержание учебного материала.	4	
	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	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	9	Конструкция буксового узла с подшипниками кассетного типа. Сравнительная характеристика буксовых узлов.	2	
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	
	10	Практическое занятие № 3 Определение температуры нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	11	Практическое занятие № 3 Определение температуры нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	
	12	Практическое занятие № 4 Демонтаж и монтаж буксового узла	2	
	Содержание учебного материала.	4		
13	Рессорное подвешивание, назначение, состав и типы. Пружины. Рессоры.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2	
14	Фрикционные гасители колебаний (КВЗ-ЛИИЖТ, МГК, ЦВ)	2		

	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
15	Практическое занятие № 5 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Содержание учебного материала.	4	
16	Назначение и классификация, технические характеристики грузовых тележек. Трехосные тележки, тележки для рефрижераторных вагонов.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
17	Тележки моделей 18-100, 18-578, 18-9810, 18-9855, 18-96 и другие модели тележек.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
18	Практическое занятие № 6 Определение конструктивных особенностей тележек грузовых вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Содержание учебного материала.	4	
19	Особенности конструкции и технические характеристики пассажирских тележек. Тележки КВЗ-ЦНИИ, КВЗ-ЦНИИ-Ц, ТВЗ-ЦНИИ-М	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
20	Тележки для вагонов нового поколения модели 68-4075, 68-4096 и др.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
21	Практическое занятие № 6 Определение конструктивных особенностей тележек пассажирских вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Содержание учебного материала.	4	
22	Приводы подвагонных генераторов, назначение и типы. Текстуропо-редукторно-карданный привод ТРКП, текстуропо-карданный привод ТК-2.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
23	Приводы от средней части оси РКП, ВБА-32\2	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
24	Практическое занятие № 7 Выявление неисправностей ременных и редукторно – карданных приводов подвагонных генераторов, выбор метода ремонта и условий дальнейшей эксплуатации	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2

	Содержание учебного материала.	4	
25	Автосцепное устройство, назначение и состав, конструкция автосцепки СА-3. Сборка и разборка автосцепки, взаимодействие деталей автосцепки	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
26	Расцепной привод, центрирующий механизм, детали передающие нагрузку от автосцепки на раму вагона. Автосцепка СА-4.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	8	
27	Практическое занятие № 8 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей ударно – тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
28	Практическое занятие № 8 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей ударно – тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2	
29	Практическое занятие № 9 Сборка и разборка механизма автосцепки	2	
30	Практическое занятие № 9 Сборка и разборка механизма автосцепки	2	
	Содержание учебного материала.	4	
31	Назначение, классификация, конструкция, принцип действия упряжного устройства, поглощающих аппаратов, переходные площадки вагонов. Определение конструктивных особенностей поглощающих аппаратов грузовых и пассажирских вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
32	Практическое занятие № 10 Выявление конструктивных особенностей поглощающих аппаратов грузовых и пассажирских вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Содержание учебного материала.	2	
33	Рамы и кузова грузовых вагонов. Назначение, типы, устройство.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
34	Практическое занятие № 11 Определение основных неисправностей кузова и рамы грузового вагона, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации .	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Практическое занятие № 12 Определение основных неисправностей кузова и рамы кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации конструкции кузова и	2	

	рамы кузова вагона		
	Содержание учебного материала.	2	ОК 1-ОК9
	Кузова пассажирских вагонов. Панировка, конструкция, внутреннее оборудование.	2	ПК 1.1-1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
	Практическое занятие № 12 Определение основных неисправностей кузова и рамы пассажирского вагона, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2	ОК 1-ОК9
	Практическое занятие № 12 Определение основных неисправностей кузова и рамы пассажирского вагона, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2	ПК 1.1-1.2
	Самостоятельная работа при изучении темы 1.2 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. Тематика домашних заданий: Письменные ответы на контрольные вопросы по теме: Способы посадки колеса на ось; 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».	38	

Тема 1.3. Электрические машины вагонов		Содержание материала	114	
		Содержание учебного материала	4	
	1	Общие сведения. Назначение, классификация электрических машин и трансформаторов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	2	Электрические машины постоянного тока. Классификация, принцип действия, конструкция. Основные характеристики, принципы регулирования, обратимости.	2	
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	8	
	3	Практическое занятие №1 Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	4	Практическое занятие № 2 Испытание генератора постоянного тока с параллельным возбуждением	2	
	5	Практическое занятие №3 Испытание двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением	2	
	6	Практическое занятие №4 Испытание двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением	2	
		Содержание учебного материала	10	
	7	Электрические машины переменного тока. Классификация, принцип действия, конструкция, основные характеристики, принципы регулирования, обратимости	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	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		
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	6		
12	Практическое занятие №5 Испытание трехфазного асинхронного двигателя	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2	
13	Практическое занятие №6 Испытание синхронного генератора	2		
14	Практическое занятие №7 Исследование конструкции асинхронной (синхронной) машины	2		

	Содержание учебного материала	4	
15	Двигатели вагонов нового поколения. Классификация, принцип действия, конструкция. Основные характеристики, принципы регулирования, обратимости.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
16	Генераторы вагонов нового поколения. Классификация, принцип действия, конструкция. Основные характеристики, принципы регулирования, обратимости.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
17	Практическое занятие №8 Выявление неисправностей асинхронной (синхронной) машины и причин их возникновения	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
18	Практическое занятие № 9 Выявление особенностей конструкции синхронной машины	2	
	Содержание учебного материала	6	
19	Электромашинные преобразователи люминисцентного освещения. Особенности конструкции электромашинных преобразователей электробритв.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
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	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
22	Практическое занятие №10 Определение КПД трансформатора по методу холостого хода, короткого замыкания и под нагрузкой	2	
	Содержание учебного материала	4	
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-ОК9 ПК 1.1-1.2
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	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
25	Практическое занятие №11 Определение типа аккумуляторной батареи, оценка ее состояния, проверка уровня электролита	2	

	Содержание учебного материала	6	
26	Техническое обслуживание электрических машин вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
27	Ремонт электрических машин вагонов (основные этапы ремонта)	2	
28	Ремонт электрических машин вагонов (основные этапы ремонта)	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	20	
29	Практическое занятие №12 Техническое обслуживание электрической машины постоянного тока	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
30	Практическое занятие №13 Техническое обслуживание электрической машины переменного тока	2	
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	
	Самостоятельная работа при изучении темы 1.3 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	

Тема 1.4. Электрические аппараты и цепи вагонов		Содержание материала	85	
		Содержание учебного материала	10	
	1	Общие сведения об электрическом оборудовании пассажирских и рефрижераторных вагонов.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	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 высоковольтных предохранителей.	2	
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	
	6	Практическое занятие №1 Исследование конструкции и проверка действия пакетного выключателя	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	7	Практическое занятие №2 Исследование конструкции и проверка действия контактора	2	
	8	Практическое занятие №3 Исследование конструкции и проверка действия контактора	2	
		Содержание учебного материала	6	
9	Схемы включения и регулировка тепловых реле.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2	
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		
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2	
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	
14	Практическое занятие №6 Исследование схемы контроля нагрева буксовых узлов	2	
	Содержание учебного материала	8	
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	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
17	Монтаж проводов. Клеммные рейки.	2	
18	Конструкция распределительных устройств пассажирских и рефрижераторных вагонов. Конструкция распределительных щитов пассажирских вагонов	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	
19	Практическое занятие №7 Исследование устройства распределительного щита пассажирского вагона. Порядок включения потребителей	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
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	
	Содержание учебного материала	9	
22	Электрические схемы. Виды электрических схем, электрические схемы пассажирских вагонов,	2	
23	Электрические схемы рефрижераторного подвижного состава	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
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	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
27	Практическое занятие №8 Исследование системы ЭВА-110 в вагонах нового поколения	2	

	28	Практическое занятие №8 Исследование системы ЭВА-110 в вагонах нового поколения	2	
	29	Практическое занятие №9 Исследование конструкции высоковольтного оборудования пассажирских вагонов	2	
		Самостоятельная работа при изучении темы 1.3 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.	28	
3 курс, 5 семестр				
Тема 1.5. Электронные преобразователи вагонов4		Содержание материала	105	
		Содержание учебного материала	4	
	1	Назначение и классификация электронных преобразователей вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	2	Неуправляемые выпрямители. Схемы выпрямления и их параметры, достоинства, недостатки, сглаживание пульсаций выпрямленного тока и напряжения.	2	
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	3	Практическое занятие №1 Исследование работы неуправляемых выпрямителей	2	
		Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	4	Управляемые выпрямители. Схемы выпрямления, методы регулирования напряжения, бесконтактные выключатели	2	
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	5	Практическое занятие №2 Исследование работы управляемых выпрямителей	2	
	6	Практическое занятие №3 Подбор схемы выпрямления в зависимости от параметров работы	2	
	7	Практическое занятие №3 Подбор схемы выпрямления в зависимости от параметров работы	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2	

8	Частотно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ЧИР, их достоинства, недостатки	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
9	Практическое занятие №4 Исследование работы частотно-импульсного регулятора	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
10	Практическое занятие №5 Подбор частотно-импульсного регулятора в зависимости от параметров работы	2	
	Содержание учебного материала	2	
11	Широтно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ШИР, их достоинства, недостатки	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
12	Практическое занятие №6 Исследование работы широтно-импульсного регулятора	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
13	Практическое занятие №7 Подбор широтно-импульсного регулятора в зависимости от параметров работы	2	
	Содержание учебного материала	6	
14	Зависимые инверторы. Принцип работы, схемные решения, достоинства, недостатки	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
15	Автономные инверторы. Назначение, устройство, техническое состояние и виды автономных инверторов	2	
16	Выпрямительно-инверторные преобразователи. Принцип работы, схемные решения ВИП, достоинства, недостатки	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	
17	Практическое занятие №8 Исследование работы инвертора	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
18	Практическое занятие №8 Исследование работы инвертора	2	
19	Практическое занятие №9 Схемные решения для зависимых и автономных инверторов	2	
	Содержание учебного материала	6	
20	Назначение, устройство тиристорных регуляторов напряжения генераторов вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
21	Принцип действия тиристорных регуляторов напряжения генераторов вагонов	2	

22	Особенности конструкции регуляторов напряжения генераторов вагонов БРН-37, БРНГ. Регулятор напряжения 2470	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
23	Практическое занятие №10 Исследование устройства тиристорного регулятора напряжения	2	
	Содержание учебного материала	2	
24	Система регулирования напряжения в сети освещения. Назначение, устройство и принцип действия	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
25	Практическое занятие №11 Исследование устройства регулятора напряжения сети освещения	2	
	Содержание учебного материала	6	
26	Назначение, устройство и принцип действия электронных блоков пассажирских вагонов	2	
27	Особенности устройства блоков переключения питания вагонов с генератора на аккумуляторы и обратно (БРЧ-39, БРЧ-142)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
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	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
29	Практическое занятие №12 Исследование работы блока защиты источников питания и потребителей	2	
	Содержание учебного материала	6	
30	Блок управления отоплением БУО-40	2	
31	Блоки управления вентиляцией пассажирских вагонов и регулирования производительности вентиляторов. Назначение и работа блоков. Устройство блока управления вентиляцией БУВ-42 и блока регулирования вентилятора БРВ (2Б.230)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
32	Устройство блока регулирования вентилятора БРВ (2Б.230)	2	

	33	Техническое обслуживание электронных преобразователей вагонов	2	
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
	34	Практическое занятие №13 Техническое обслуживание силового электронного преобразователя	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	35	Практическое занятие №14 Техническое обслуживание силового электронного преобразователя	2	
		Самостоятельная работа при изучении темы 1.5 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.	35	
Тема 1.6. Энергетические установки вагонов		Содержание материала	84	
		Содержание учебного материала	2	
	1	Теоретические основы энергетических установок. Основные сведения, теория теплообмена	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
	2	Практическое занятие №1 Расположение основных частей и агрегатов на рефрижераторном подвижном составе	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Содержание учебного материала	4	
	3	Конструкция дизелей. Остов, газораспределительный механизм	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	4	Конструкция дизелей. Шатунно-кривошипный механизм, топливоподающие устройства. Система регулирования.	2	
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
	5	Практическое занятие №2 Изучение конструкции элементов шатунно-кривошипного механизма	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
6	Практическое занятие №3 Изучение конструкции элементов механизма газораспределения	2		

	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
7	Системы дизелей и вспомогательное оборудование.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
8	Практическое занятие №4 Изучение конструкции дизеля и его элементов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
9	Практическое занятие №4 Изучение конструкции дизеля и его элементов	2	
	Содержание учебного материала	4	
10	Привод устройства. Механизм управления дизелем.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
11	Ускорители пуска дизеля. Система управления дизелей различной конструкции. Устройство аварийной остановки дизеля.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
12	Практическое занятие №5 Изучение конструкции регулятора частоты вращения	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
13	Практическое занятие №6 Изучение конструкции элементов воздушной системы пуска дизеля	2	
	Содержание учебного материала	4	
14	Топливная, масляная и водяная системы.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
15	Система подогрева топлива в зимних условиях	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	8	
16	Практическое занятие №7 Изучение конструкции топливного насоса	2	
17	Практическое занятие №8 Изучение конструкции топливной форсунки	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
18	Практическое занятие №9 Изучение конструкции элементов системы водяного охлаждения	2	
19	Практическое занятие №10 Изучение конструкции элементов масляной системы	2	

	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
20	Выпускные коллекторы. Глушители шума. Предохранительные устройства от превышения давления в картере.	2	
21	Системы воздухообеспечения и выпуска отработавших газов.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
22	Практическое занятие №11 Изучение конструкции элементов системы воздухообеспечения и выпуска отработавших газов	2	
	Содержание учебного материала	6	
23	Охлаждающие устройства и приводы вентиляторов.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
24	Автоматическое регулирование температуры воды и масла.	2	
25	Конструктивные особенности устройств вспомогательного оборудования	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
26	Практическое занятие №12 Изучение конструкции элементов вспомогательного оборудования	2	
	Содержание учебного материала	6	
27	Неисправности энергетических установок вагонов. Причины появления и внешние признаки.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
28	Виды и порядок технического обслуживания энергетических установок вагонов. Ремонт энергетических установок вагонов	2	
	Самостоятельная работа при изучении темы 1.6 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.	28	

Тема 1.7. Автоматические тормоза вагонов		Содержание материала	196	
		Содержание учебного материала	2	
	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	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Лабораторная работа № 1 Исследование схемы расположения тормозного оборудования на вагонах	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Содержание учебного материала	4	
		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 допускаемое нажатие тормозных колодок	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство и технические данные компрессоров и регуляторов давления. Принцип действия компрессоров.	2	
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Лабораторная работа № 2 Разборка, исследование устройства и сборка узлов компрессора	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Принцип действия регулятора давления АК 11Б, 3 РД	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Лабораторная работа № 3 Исследование конструкции и принципа работы регулятора давления АК-11Б (TS-11) и ЗРД	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
		Содержание учебного материала	2	

	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	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 4 Исследование конструкции и принципа работы крана машиниста	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Назначение, устройство и принцип действия крана вспомогательного тормоза	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 5 Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа – ЭПК 150И	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 6 Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа ЭПК-150И	2	
	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	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	
	Устройство и принцип действия: -Манометра; - Сигнализатора обрыва тормозной магистрали с датчиком усл. № 418; - Сигнализатора отпуска тормозов усл. № 352	2	

	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 7 Исследование конструкции и принципа работы датчика обрыва тормозной магистрали усл. № 418	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Воздухопровод и арматура. Назначение, устройство и работа тормозного цилиндра, предохранительного, обратного, выпускного, максимального давления клапанов, разобщительного, концевой, комбинированного кранов, соединительных рукавов	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 8 Исследование устройства, сборка и принцип работы соединительного рукава и концевой крана	2	
	Лабораторная работа № 9 Разборка, исследование конструкции и сборка тормозного цилиндра	2	
	Содержание учебного материала	6	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	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	
	Конструкция воздухораспределителя усл. № 292М или усл. № 242	2	
	Принцип действия воздухораспределителя усл. № 292М или усл. № 242	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 10 Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 242	2	
	Лабораторная работа № 11 Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя пассажирского типа	2	
	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Конструкция электровоздухораспределителя усл. № 305-000	2	
	Принцип действия электровоздухораспределителя усл. № 305-000	2	

	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 12 Исследование конструкции и принципа работы электро-воздухораспределителя	2	
	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Конструкция воздухораспределителя грузового типа усл. № 483М (483-010)	2	
	Принцип действия воздухораспределителя грузового типа усл. № 483М (483-010)	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 13 Исследование конструкции и принципа работы воздухо-распределителя грузового типа	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Конструкция и принцип регуляторов режимов торможения (авторежима) усл. № 265А-1	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 14 Исследование конструкции и принципа работы автоматического регулятора режимов торможения (авторежима) усл. № 265А-1	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Механическая часть тормоза вагона. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи тележки, ТРП вагона, ремонт и регулировка, авторегулятор	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	8	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 15 Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач, определение передаточного числа	2	
	Лабораторная работа № 16 Исследование конструкции и регулировка РТП грузового вагона	2	
	Лабораторная работа № 17 Исследование конструкции пневматической части тормоза вагона	2	
	Лабораторная работа № 18 Исследование конструкции и принципа работы автоматического регулятора (авторегулятора усл. № 574Б или РТПР-675)	2	

	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Электропневматические тормоза. Классификация, устройство и работа в различных режимах электровоздухораспределителя, работа схем электропневматического тормоза.	2	
	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	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 19 Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива	2	
	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	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	
	Порядок испытания и регулировка основных приборов питания - компрессора, регуляторов давления	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
	Лабораторная работа № 20 Испытание регуляторов давления компрессора и их регулировка	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Порядок испытания и регулировка основных приборов управления - крана машиниста усл. № 394 (усл. № 395)	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 21 Испытание и регулировка крана машиниста усл. № 394	2	
	Лабораторная работа № 22 Испытание и регулировка крана машиниста усл. № 395	2	
	Содержание учебного материала	2	

	Порядок испытания и регулировка основных приборов управления - крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
	Лабораторная работа № 23 Испытание и регулировка крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Содержание учебного материала	8	
	Основные неисправности и приемы ремонта воздухораспределителя усл. № 242	2	
	Порядок испытания и регулировка воздухораспределителя усл. № 242	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Основные неисправности и приемы ремонта воздухораспределителя усл. № 292-001	2	
	Порядок испытания и регулировка воздухораспределителя (усл. № 292-001 (усл.№ 292М))	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
	Лабораторная работа № 24 Испытание воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 (усл. № 292М) или усл. № 242	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Содержание учебного материала	4	
	Основные неисправности и приемы ремонта электровоздухораспределителя усл. № 305-000	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Порядок испытания и регулировка основных тормозных приборов электровоздухораспределителя усл. №305-000	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 25 Испытание электровоздухораспределителя усл. № 305-000	2	
	Содержание учебного материала	8	
	Основные неисправности и приемы ремонта воздухораспределителя усл. № 483-010 (усл.№ 483М)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Порядок испытания и регулировка воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-010 (усл. № 483М)	2	

	Основные неисправности и приемы ремонта авторежимаусл. №265А-1. Порядок испытания авторежимаусл. №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	
	Основные неисправности, приемы ремонта и порядок испытания авторегулятора усл № 574Б и РТРП 675.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 26 Испытание воздухораспределителя, авторегулятора, авторежима	2	
	Содержание учебного материала	8	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Технология технического обслуживания тормозного оборудования в парке прибытия и отправления.	2	
	Особенности обслуживания тормозов в зимних условиях. Особенности управления тормозами в зимний период	2	
	Эксплуатация тормозов подвижного состава. Включение тормозов, опробование, требования к тормозам в эксплуатации	2	
	Порядок заполнения и оформления учетных форм.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Лабораторная работа № 27 риетка тормозного оборудования вагона при выпуске из ремонта	2	
	Лабораторная работа № 28 Оформление справки ВУ-45	2	
	Лабораторная работа № 28 Оформление справки ВУ-45	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	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	

	<p>Самостоятельная работа при изучении темы 1.7: «Автоматические тормоза вагонов»</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"> - «Классификации компрессоров»; - «Классификация тормозных цилиндров»; - «Классификация главных, запасных и дополнительных резервуаров» и т.д. <p>Подготовка докладов (презентации) по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Назначение тормозного оборудования»; - «Технические характеристики, назначение и устройство компрессоров»; - «Принцип действия компрессоров»; - «Назначение, устройство и принцип действия приборов управления крана машиниста»; - «Принцип действия компрессоров»; - «Назначение, устройство и принцип действия приборов управления крана вспомогательного тормоза»; - «Назначение устройство приборов торможения» и т.д. <p>Тематика индивидуальных заданий (рефератов, расчетно-графических работ) по заданию преподавателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла ЭПС; - Определение норм, требующих соблюдения охраны труда при выполнении различных видов ТО и ремонта узлов и деталей вагонов и ЭПС; - Изучение нетиповых конструктивных узлов, деталей вагонов и ЭПС; - Технические характеристики деталей и узлов ТО; - Сравнение узлов ЭПС одинакового назначения. 	65	
--	--	----	--

Тема 1.8. Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха		Содержание материала	63	
		Содержание учебного материала	12	
	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	
	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	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	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 водоснабжения, 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	2		

	Практические занятия (в форме практической подготовки)	30	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
7	Практическое занятие №1 Исследование устройства и работы компрессионной холодильной машины	2	
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 ЭЖО – туалетов с вакуумной очисткой	2	

		<p>Самостоятельная работа по теме 1.8</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"> 1. «Система водоснабжения пассажирских вагонов»; 2. «Холодильные установки рефрижераторного подвижного состава»; 3. «Система отопления пассажирских вагонов»; 4. «Винтовые компрессоры холодильных машин». <p>Письменные ответы на контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и классификация холодильных агентов; 2. Назначение и устройство автоматического запорного вентиля; 3. Основные элементы кривошипно – шатунного механизма; 4. Назначение, устройства и принцип действия вспомогательных аппаратов; 5. Виды конденсации; 6. Отличие реле ТР – ОМ5-01 от ТР – ОМ5 – 03; 7. Способы устройства утечек хладагента – 12; 8. Транспортировка хладагентов; 9. Режимы эксплуатации УКВ-31; 10. Классификация установок кондиционирования воздуха; <p>Технико-экономическое сравнение установок.</p>	21	
Тема 1.9. Основы технического обслуживания и ремонта деталей, узлов и агрегатов вагонов		Содержание материала	90	
		Содержание учебного материала	10	
	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
	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		
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	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
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	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ПК 1.3 ОК 1
6	Практическая работа №1 Исследование технического состояния колёсной пары	2	
	Содержание учебного материала	4	
7	Ремонт буксового узла. Неисправности буксовых узлов, их причины. Внешние признаки неисправностей роликовых букс. Порядок проверки роликовых букс в эксплуатации	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
8	Ревизии букс. Демонтаж букс. Промывка деталей буксового узла. Ремонт деталей буксового узла. Монтаж букс с роликовыми подшипниками	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ПК 1.3 ОК 1
9	Практическая работа №2 Исследование технического состояния буксового узла	2	
	Содержание учебного материала	6	
10	Ремонт рессорного подвешивания. Неисправности рессор и пружин, их причины. Ремонт листовых рессор. Ремонт пружин. Неисправности и ремонт фрикционных гасителей колебаний	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
11	Неисправности гидравлических гасителей. Ревизия гидравлических гасителей Ремонт гидравлических гасителей	2	
12	Подбор и установка рессорного подвешивания на тележку. Порядок работ при замене неисправных элементов рессорного подвешивания	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	
13	Практическая работа №3 Исследование технического состояния рессорного подвешивания грузовых вагонов	2	ПК 1.3 ОК 1

14	Практическая работа №4 Исследование технического состояния рессорного подвешивания пассажирских вагонов	2	ПК 1.3 ОК 1
15	Практическая работа №5 Исследование технического состояния гидравлических гасителей колебаний пассажирских вагонов	2	
	Содержание учебного материала	2	
16	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	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
17	Практическая работа №6 Исследование технического состояния тележек грузовых вагонов	2	ПК 1.3 ОК 1
	Содержание учебного материала	2	
18	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	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
19	Практическая работа №7 Исследование технического состояния тележек пассажирских вагонов	2	ПК 1.3 ОК 1
	Содержание учебного материала	6	
20	Ремонт ударно-тяговых устройств. Неисправности автосцепных устройств в эксплуатации, их причины и выявления.	2	
21	Виды осмотра автосцепного устройства. Ремонт деталей автосцепного устройства. Проверка деталей автосцепного устройства шаблонами. Ремонт деталей автосцепки	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
22	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	

	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
23	Практическая работа №8 Исследование технического состояния автосцепного устройства	2	ПК 1.3 ОК 1
	Содержание учебного материала	4	
24	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	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
25	Ремонт редукторно-карданных приводов от средней части оси типа ВБА-32/2, ЕУК-160-1М	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
26	Практическая работа №9 Исследование технического состояния приводов генераторов	2	ПК 1.3 ОК 1
	Содержание учебного материала	4	
27	Ремонт рам и кузовов вагонов. Неисправности рам вагонов, их причины. Ремонт рам вагонов	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
28	Неисправности кузовов вагонов. Ремонт кузовов универсальных платформ. Ремонт фермы и обшивки цельнометаллических вагонов. Ремонт кузовов крытых вагонов. Ремонт крышек разгрузочных люков и дверей полувагонов. Ремонт котлов цистерн	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
29	Практическая работа №10 Исследования технического состояния рам вагонов	2	ПК 1.3 ОК 1
30	Практическая работа №11 Исследование технического состояния кузовов вагонов	2	
	Содержание учебного материала	6	
31	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
32	Техническое обслуживание и ремонт систем отопления, водоснабжения и вентиляции вагонов. Диагностика систем отопления и вентиляции	2	
33	Ремонт системы отопления, водоснабжения и вентиляции вагонов. Система отопления. Система водоснабжения. Система вентиляции	2	

	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
34	Практическая работа №12 Исследование технического состояния внутреннего оборудования пассажирского вагона	2	ПК 1.3 ОК 1
	Содержание учебного материала	4	
35	Техническое обслуживание и ремонт холодильного оборудования и установок кондиционирования воздух. Техническое обслуживание холодильного оборудования. Диагностика холодильных машин. Объем и характер ремонта холодильных машин.	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
36	Компрессоры. Автоматический запорный вентиль. Теплообменные аппараты и вспомогательное оборудование. Приборы автоматики. Сборка и испытание холодильных машин. Техника безопасности при ремонте холодильного оборудования	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
37	Практическая работа №13 Исследование технического состояния холодильного оборудования пассажирских вагонов	2	ПК 1.3 ОК 1
	Содержание учебного материала	10	
38	Техническое обслуживание и ремонт дизельного оборудования. Техническое обслуживание дизеля. Возможные неисправности дизеля. Диагностика технического состояния дизеля	2	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
39	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	
40	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	
41	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования вагонов. Техническое обслуживание электрооборудования.	2	
42	Диагностирование электрооборудования вагонов.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
43	Практическая работа №14 Исследование возможностей средств механизации	2	

		Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК9 ПК 1.1-1.2
44		Электрические машины. Электрическая аппаратура		
45		Контрольно-измерительные приборы. Электрические цепи и междувагонные соединения. Аккумуляторные батареи. Техника безопасности при ремонте электрического оборудования		
		<p>Самостоятельная работа при изучении темы 1.9</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	
4 курс 7 семестр				
Тема 1.10. Неразрушающий контроль узлов и деталей подвижного состава		Содержание материала	104	
		Содержание учебного материала	24	

1	Неразрушающий контроль деталей и узлов в процессе ремонта. Назначение, виды неразрушающего контроля, особенности использования	2	ПК1.2, ОК 1
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, подверженные магнитопорошковому контролю	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ПК1.1-1.2, ОК 1-9
13	Практическое занятие №1 Магнитопорошковый контроль оси колесной пары	2	
	Содержание учебного материала	2	ПК1.2, ОК 1
14	Феррозондовый метод магнитного контроля. Сущность, технология проведения контроля. Средства феррозондового контроля	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ПК 1.2, ОК 1-9
15	Практическое занятие №2 Технология феррозондового контроля деталей вагонного хозяйства	2	
	Содержание учебного материала	8	ПК1.2, ОК 1

16	Магнитографический метод магнитного контроля. Сущность, технология проведения контроля	2	ПК1.2, ОК 1
17	Электромагнитный (вихретоковый) вид контроля. Физическая сущность вихретокового контроля	2	
18	Особенности технологии проведения вихретокового контроля	2	
19	Современные средства вихретокового контроля	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	ПК 1.1-1.2, ОК 1-9
20	Практическое занятие №3 Технология вихретокового контроля деталей буксового узла	2	
21	Практическое занятие №3 Технология вихретокового контроля деталей буксового узла	2	
	Содержание учебного материала	2	ПК1.2, ОК 1
22	Акустический вид контроля. Понятие об акустических колебаниях. Типы волн. Параметры упругих волн	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ПК 1.2, ОК 1-9
23	Практическое занятие №4 Характеристики акустических волн	2	
	Содержание учебного материала	4	ПК1.2, ОК 1
24	Затухание ультразвуковых колебаний	2	
25	Отражение и преломление ультразвуковых волн на границе раздела сред	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ПК 1.1-1.2, ОК 1-9
26	Практическое занятие №5 Отражение и преломление волн на границе раздела	2	
	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1-1.2, ОК 1-9
27	Понятие об акустическом поле, диаграмме направленности, акустическом тракте	2	
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	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
32	Практическое занятие №6 Определение измеряемых характеристик дефектов	2	ПК 1.1-1.2, ОК 1-9
33	Практическое занятие №6 Определение измеряемых характеристик дефектов	2	
	Содержание учебного материала	2	ПК1.2, ОК 1
34	Виды чувствительности. Способы эталонирования	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ПК 1.1-1.2, ОК 1-9
35	Практическое занятие №7 Способы настройки предельной чувствительности	2	
	Содержание учебного материала	6	ПК1.2, ПК1.2, ОК 1
36	Стандартные образцы для эталонирования основных параметров УЗК	2	
37	Понятие о сканировании. Параметры сканирования	2	
38	Современные средства ультразвукового контроля	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	12	ПК 1.1-1.2, ОК 1-9
39	Практическое занятие №8 Изучение дефектоскопа общего назначения УД2-12	2	
40	Практическое занятие №8 Изучение дефектоскопа общего назначения УД2-12	2	
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	
	Содержание учебного материала	14	ПК1.1- 1.3,ОК 1
45	Задачи, средства технического диагностирования. Методы диагностирования	2	

	46	Диагностирование дизель-генераторных установок	2	
	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		Содержание материала		
Тема 2.1. Техническая эксплуатация пассажирских вагонов		Содержание учебного материала	10	ПК 1.3 ОКЗ
	1	Экипировка пассажирских вагонов.	2	
	2	Назначение, виды работ, обязанности работников	2	
	3	Правила охраны труда при экипировке вагонов	2	
	4	Обязанности персонала пассажирского поезда	2	
	5	Должностная инструкция начальника пассажирского поезда	2	
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	ОК 4
	6	Практическое занятие № 1 Изучение порядка заполнения документов	2	
	7	Практическое занятие № 1 Изучение порядка заполнения документов	2	

	Содержание учебного материала	6	ПК 1.2
8	Должностная инструкция проводника пассажирского вагона	2	
9	Должностная инструкция поездного электромеханика	2	
10	Приёмка и сдача вагона.	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
11	Практическое занятие № 2 Порядок снабжения вагона съёмным оборудованием, его замена	2	ПК 1.2
12	Практическое занятие № 2 Порядок снабжения вагона съёмным оборудованием, его замена	2	
	Содержание учебного материала	12	ПК 1.3
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	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	ПК 1.2
19	Практическое занятие № 3 Основные этапы приемки вагона перед рейсом и подготовка его к сдаче после рейса	2	
20	Практическое занятие № 3 Основные этапы приемки вагона перед рейсом и подготовка его к сдаче после рейса	2	
	Содержание учебного материала	12	ПК 1.2 ПК 1.3
21	Порядок использования систем, обслуживание в пути следования.	2	
22	Контроль за работой систем	2	
23	Техническая эксплуатация системы отопления пассажирского вагона	2	

	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	ПК 1.2
24	Практическое занятие № 4 Определение технического состояния системы отопления	2	
25	Практическое занятие № 4 Определение технического состояния системы отопления	2	
	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2
26	Техническая эксплуатация системы водоснабжения пассажирского вагона	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	ПК 1.2
27	Практическое занятие № 5 Определение технического состояния системы водоснабжения	2	
28	Практическое занятие № 5 Определение технического состояния системы водоснабжения	2	
	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2
29	Эксплуатация системы вентиляции пассажирского вагона	2	
30	Эксплуатация установки кондиционирования воздуха	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	ПК 1.2
31	Практическое занятие № 6 Определение технического состояния системы вентиляции и охлаждения	2	
32	Практическое занятие № 6 Определение технического состояния системы вентиляции и охлаждения	2	
	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2
33	Техническая эксплуатация электрооборудования пассажирского вагона	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	ПК 1.2
34	Практическое занятие №7 Определение технического состояния системы электрооборудования	2	
35	Практическое занятие №7 Определение технического состояния системы электрооборудования	2	

	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2
36	Техническая эксплуатация тормозного оборудования пассажирского вагона	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	ПК 1.2
37	Практическое занятие №8 Определение технического состояния системы подвагонного оборудования	2	
38	Практическое занятие №8 Определение технического состояния системы подвагонного оборудования	2	
	Содержание учебного материала	2	ПК 1.3
39	Техническая эксплуатация пожарной сигнализации пассажирского вагона	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	ПК 1.2
40	Практическое занятие № 9 Обслуживание оборудования пассажирского вагона в пути следования	2	
	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2
41	Информационные технологии, применяемые при технической эксплуатации вагонов	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	8	ПК 1.3
42	Практическое занятие № 10 Обязанности проводника хвостового вагона	2	
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	
	Содержание учебного материала	44	
46	АРМ вагоноремонтных участков.	2	ОК 5
47	АСУ в вагонном хозяйстве	2	ОК 5
48	Виды технического обслуживания пассажирских вагонов, периодичность технического обслуживания.	2	ПК 1.2
49	Порядок технического обслуживания пассажирских вагонов	2	ПК 1.2

50	Оснащённость пунктов технического обслуживания пассажирских вагонов	2	ПК 1.3	
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	ПК 1.2	
54	Организация контроля технического состояния пассажирских вагонов	2		
55	Назначение и объём выполняемых работ при ТО-1,ТО-2. Назначение и организация единой технической ревизии (ТО-3)	2		
56	Средства измерений, инструмент и принадлежности общего пользования на ПТО. Инструмент и принадлежности сумки осмотрщиков вагонов. Инструмент и принадлежности слесарей ПТО	2	ПК 1.3	
57	Диспетчерский контроль готовности подвижного состава. Двухсторонняя оповестительная связь. Устройство для ограждения составов.	2		
58	Транспортировка запасных частей и материалов к рабочим местам.	2	ПК 1.2	
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		ОК 3

	Практические занятия (в форме практической подготовки)	18	ПК 1.3
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 3
75	Практическое занятие № 15 Нестандартные ситуации в пути следования пассажирских поездов	2	ПК 1.3
76	Практическое занятие №16 Экипировка пассажирских поездов в рейс	2	
	Содержание учебного материала	3	ПК 1.2
77	Техническое обслуживание вагонов на приемоотправочных путях станции. Износы и повреждения деталей пассажирских вагонов	2	
78	Износы и повреждения деталей пассажирских вагонов	1	
	Самостоятельная работа при изучении темы 2.1 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».	71	

	<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	Содержание материала	84		
	Содержание учебного материала	62	ПК1.1-1.3, ОК 1-ОК9	
	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	ПК1.1-1.3, ОК 1-ОК9
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	
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	ПК1.1-1.3, ОК 1-ОК9
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	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	22	
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	
	Самостоятельная работа при изучении темы 2.2 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. Тематика домашних заданий: Определение минимального объема технического обслуживания электрических цепей	42	

		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		Содержание материала	108	
		Содержание учебного материала	88	ПК1.1-1.3, ОК 1-ОК9
	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	ПК1.1-1.3, ОК 1-ОК9
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	ПК1.1-1.3, ОК 1-ОК9
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		
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	20	
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	

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 вагоносборочного 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
3. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: 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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	изложение сущности перспективных технических новшеств	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике

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	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>полнота и точность выполнения норм охраны труда;</p> <p>выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>выполнение ремонта деталей и узлов ЭПС;</p> <p>изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации;</p> <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>	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>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; полнота и точность выполнения норм охраны труда; выполнение подготовки систем ЭПС к работе; выполнение проверки работоспособности систем ЭПС; управление системами ЭПС; осуществление контроля за работой систем ЭПС; приведение систем ЭПС в нерабочее состояние; выбор оптимального режима управления системами ЭПС; выбор экономичного режима движения поезда; выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС; 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; полнота и точность выполнения норм охраны труда; принятие решения о скоростном режиме и других условиях следования ЭПС; точность и своевременность выполнения требований сигналов; правильная и своевременная подача сигналов для других работников; выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта; проверка правильности оформления поездной документации;</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>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.

Приложение А - Планируемые личностные результаты

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.
ЛР 15	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.
ЛР 16	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

ЛР 17	Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.
ЛР 18	Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.
ЛР 19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 20	Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.
ЛР 21	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.
ЛР 22	Приобретение навыков общения и самоуправления.
ЛР 23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
ЛР 24	Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.
ЛР 25	Проявляющий осознанную позицию противодействия коррупции
ЛР 26	Уважающий обычаи и традиции народов Красноярского края
ЛР 27	Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем; проявляющий готовность к созданию и реализации новых проектов, исследовательских задач на территории Красноярского края
ЛР 28	Быстро адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, умело применяя их на практике для решения разнообразных проблем
ЛР 29	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ЛР 30	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики
ЛР 31	Осваивающий социальные нормы, правила поведения, в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участвующий в студенческом самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей

ЛР 32	Формирующий коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности
ЛР 33	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации

