

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИргУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
(вагоны)**

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе
основного общего образования / среднего общего образования*

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Улан-Удэ – 2023

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 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны) утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ (базовая подготовка) 22 апреля 2014 года приказ № 388 (с изменениями и дополнениями) и рабочей программы воспитания по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 23.02.06 (вагоны)
протокол №4 от «20» 04 2023г.

Председатель ЦМК



(подпись)

Т.А. Мятлева

(И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



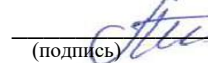
И.А. Бочарова

(подпись)

(И.О.Ф.)

02.06.2023

Зав.заочным отделением



А.В.Шелканова

(подпись)

(И.О.Ф.)

02.06.2023

Разработчики: *Мятлева Т.А.*, преподаватель ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава железных дорог (вагоны) высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	82
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	90
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	79

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 Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны), укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация и технического обслуживание подвижного состава** и соответствующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

уметь:

- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;

- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

знать:

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

- нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава;

- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Освоение содержания профессионального модуля способствует достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;

- 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;

формированию личностных результатов:

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.

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

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 1564 часов, включая: обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося - 1049 часов,

в том числе:

лабораторные занятия-48 часов;

практические занятия-351 час;

Самостоятельная работа обучающегося - 515 часов;

Учебная практика – 6 недель;

производственная практика -11 недель;

из них в форме практической подготовки - 1661 часов.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 1564 часов, включая: обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося - 268 часов,

в том числе:

практические занятия- 90 час;

Самостоятельная работа обучающегося - 1296 часов;

Учебная практика – 6 недель;

производственная практика -11 недель;

из них в форме практической подготовки - 880 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Код Профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		Из них в форме практической подготовки	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, неделя	Производственная (по профилю специальности), ** неделя		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1-1.3 ОК 01-ОК 9	МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)	1050	702	48	249		348	6		918
ПК 1.1-1.3 ОК 01-ОК 09	МДК01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов	514	347		102		167			347
	Производственная практика (по профилю специальности)								11	396
	Всего	1564	1049	48	351		515	6	11	1661

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Код Профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		Из них в форме практической подготовки	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности)** недель		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия часов	в т.ч. практические занятия , часов					в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1-1.3 ОК 01-ОК 9	МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава).	1050	186		60		864	6		402
ПК 1.1-1.3 ОК 01-ОК 09	МДК01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов	514	82		30		432			82
	Производственная практика (по профилю специальности)								11	396
	Всего	1564	268		90		1296	6	11	880

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ. 01)

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) профессионального модуля (ПМ)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся в т.ч. в форме практической подготовки (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
4 семестр, 2 курс/ 2 семестр, 1 курс			
МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)		1050	
Тема 1.1 Общие сведения о вагонах	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	18	
	1. Назначение вагонов их роль в процессе перевозок. Классификация вагонов. Виды вагонов, типы перевозимых грузов на вагонах. (1 уровень)	2	ОК01, ПК1.1, ЛР2-ЛР6
	2. Основные части вагона. Устройство основных частей вагона. Виды конструкций кузовов вагона. (2уровень)	2	ОК04, ПК1.1, ПК1.2 ЛР1-ЛР5
	3. Габариты подвижного состава, габарит погрузки вагона. Размеры габаритов и требования к подвижным составом в соответствии с габаритом. (1 уровень)	2	ОК06, ПК1.1, ПК 1.2 ЛР7-ЛР10
	4. Конструкция кузовов вагона. Виды кузовов и требования к кузовам. (1 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.2 ЛР11-ЛР15
	5. Знаки и надписи на вагонах. Значение надписей на вагонах их различия. (2уровень)	2	ОК 03, ПК1.1, ПК 1.2 ЛР14-ЛР18
	6. Виды материалов применяемых при изготовлении элементов вагона. Требования в к материалам при изготовлении частей вагона. (1 уровень)	2	ОК05, ПК1.1 ЛР20-ЛР24
	7. Новые типы вагонов. Двухэтажные вагоны, основные конструктивные отличия. (2 уровень)	2	ОК02, ПК1.1, ПК 1.2 ЛР13-ЛР17
	8. Виды предприятий вагонного хозяйства. Виды предприятий вагонного хозяйства их деятельность. (1 уровень)	2	ОК07, ПК1.1, ПК 1.2 ЛР15-ЛР21

1	2		3	4
	9.	Организация производственной работы на вагоноремонтных предприятиях. Основы организации ремонтных работ. (2 уровень)	2	ОК09, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР2-ЛР6
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		20	
	Практическое занятие 1 Общие сведения о вагонах. (2 уровень)		2	ОК02,, ПК1.2 ЛР12-ЛР18
	Практическое занятие 2 Основные части вагонов. (2 уровень)		2	ОК07, ПК1.1, ЛР8-ЛР12
	Практическое занятие 3 Габариты назначение виды и их размеры. (2 уровень)		2	ОК06, ОК09 ЛР3-ЛР9
	Практическое занятие 4 Габариты назначение виды и их размеры. (2 уровень)		2	ОК 01, ПК1.1 ЛР4-ЛР13
	Практическое занятие 5 Кузов крытого вагона. (2 уровень)		2	ОК 08, ПК1.2 ЛР15-ЛР21
	Практическое занятие 6 Конструкция котла цистерны. (2 уровень)		2	ОК04, ПК1.1 ЛР12-ЛР19
	Практическое занятие 7 Знаки на вагонах. (2 уровень)		2	ОК 03, ПК1.2 ЛР2-ЛР10
	Практическое занятие 8 Материалы и сплавы для изготовления элементов вагона. (2 уровень)		2	ОК05, ПК1.3, ЛР12-ЛР17
	Практическое занятие 9 Конструкция вагонов нового поколения. (2 уровень)		2	ОК 06, ПК1.1 ЛР18-ЛР21
	Практическое занятие 10 Виды предприятий вагонного хозяйства (2 уровень)		2	ОК 02, ПК1.3 ЛР21-ЛР24
Тема 1.2 Конструкция вагонов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		28	
	1.	Колесные пары. Назначение и устройство, типы колесных пар.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.1, ЛР7ЛР12
	2.	Формирование колесных пар вагона. Клейма колесных пар. Натяг. Обработка сопрягаемых поверхностей. (2 уровень)	2	ОК 05, ОК 08, ПК1.2, ЛР13-ЛР19
	3.	Конструкция буксового узла. Назначение и конструкция буксовых узлов. (1 уровень)	2	ОК 09, ПК1.1, ЛР4-ЛР10
	4.	Подшипники буксовых узлов. Виды и устройство подшипников буксового узла.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК1.3, ЛР11-ЛР16
	5.	Рессорное подвешивание. Назначение, устройство, классификация рессорного подвешивания.(1 уровень)	2	ОК 07, ОК 08, ПК1.1, ЛР17-ЛР23

1	2	3	4
	Гасители колебаний. Упругие элементы. Назначение, типы и устройства гасителей.(2 уровень)		ОК 02, ОК 07, ЛР15-ЛР21 ПК1.3
7.	Тележки грузовых вагонов. Назначение типы и классификация тележек.(1 уровень)	2	ОК 04, ОК 09, ЛР6-ЛР13
8.	Тележки пассажирских вагонов. Типы и устройство тележек.(2 уровень)	2	ОК 05, ОК 08,
9.	Приводы подвагонных генераторов от средней части оси. Типы, устройство, область применения.(1 уровень)	2	ОК 07, ПК1.1, ЛР8-ЛР14
10.	Привод от средней части от торца оси. Типы, устройство, область применения.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.3, ЛР7-ЛР14
11.	Автосцепное устройство СА-3. Назначение, типы и конструкция автосцепного устройства. (1уровень)	2	ОК 04, ПК1.1, ЛР2-ЛР10
12.	Механизм автосцепки. Назначение, устройство и работа.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.3, ЛР6-ЛР14
13.	Поглощающие аппараты вагонов. Назначение, классификация и устройство.(2 уровень)	2	ОК 02, ОК 08, ПК1.1, ЛР3-ЛР13
14.	Кузов вагонов. Назначение и классификация кузовов вагона.(1 уровень)	2	ОК 04, ЛР11-ЛР18
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)	10	
	Лабораторное занятие 1 Исследования конструкций колесной пары. (2 уровень)	2	ОК 04, ОК 07, ПК1.1, ЛР15-ЛР20
	Лабораторное занятие 2 Определение конструктивных размеров колесной пары. (2уровень)	2	ОК 01, ПК1.2, ПК1.3, ЛР2-ЛР8
	Лабораторное занятие 3 Исследование конструкций буксового узла. (2 уровень)	2	ОК 03, ОК 05, ПК1.2, ЛР9-ЛР11
	Лабораторное занятие 4 Выполнение демонтажа и монтажа буксового узла. (2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.3, ЛР8-ЛР15
	Лабораторное занятие 5 Исследование конструкций гидравлического гасителя колебаний. (3 уровень)	2	ОК 02, ОК 08, ПК1.1, ЛР6-ЛР11
Тем 1.3 Электрические машины	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	29	

1	2		3	4
	1.	Классификация электрических машин. Понятие и классификация электрических машин.(1 уровень)	2	ОК 02, ОК 07, ПК1.3, ЛР5-ЛР9
	2.	Коммутация. Физическая сущность коммутации, прямолинейные и криволинейные коммутации.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК1.1, ЛР3-ЛР7
	3.	Генераторы постоянного тока. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения; их устройство и принцип работы. Характеристики генераторов постоянного тока с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.(1 уровень)	2	ОК 02, ПК1.1, ПК1., ЛР14-ЛР18
	4.	Двигатель постоянного тока. Конструкция, с принцип действия, технические характеристики двигателя постоянного тока. Уравнения ЭДС и момента для двигателей постоянного тока.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК1.1, ЛР9-ЛР14
	5.	Двигатель с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Характеристика двигателей. (2 уровень)	2	ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ЛР9-ЛР13
	6.	Машины переменного тока. Устройство и принцип действия машин переменного тока.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.2, ЛР8-ЛР12
	7.	Синхронные генераторы и асинхронные двигатели. Устройство и принцип действия .(1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.1, ЛР2-ЛР6
	8.	Реакция якоря синхронного генератора. Способы устранения реакции якоря асинхронных генераторов. (2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР2-ЛР14
	9.	Асинхронные исполнительные двигатели. Схемы включения.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК1.1, ЛР8-ЛР16
	10.	Аккумуляторные батареи. Принцип работы щелочных аккумуляторных батарей.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК1.2, ЛР7-ЛР10
	11.	Аккумуляторные батареи. Способы соединения. Оценка их состояния, проверка основных параметров. Принципы маркировки.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.1, ЛР19-ЛР21
	12.	Трансформаторы. Типы, устройство, принцип действия, рабочие процессы однофазного трансформатора. Определение основных параметров.(2 уровень)	2	ОК 02, ОК 07, ЛР19-ЛР24
	13.	Неисправности электрических машин. Способы их выявления. Виды ремонта электрические машин, технологическое оборудование.(1 уровень)	2	ОК 06, ОК 09, ЛР18-ЛР23
	14.	Неисправности аккумуляторов. Способы их выявления. Виды ремонта, приготовление электролита, технологическое оборудование.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК1.1, ЛР20-ЛР22
	Контрольная работа(1 уровень)		1	ОК 06,ОК 07, ЛР21-ЛР24
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		28	

1	2	3	4
	Лабораторное занятие 6 Исследование конструкции и принципа работы электрических машин постоянного тока.(3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ЛР7-ЛР10
	Лабораторное занятие 7 Исследование конструкции обмоток эл. машин.(2 уровень)	2	ОК 05, ОК 08, ЛР11-ЛР14
	Лабораторное занятие 8 Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения. (2 уровень)	2	ОК 09, ОК 04, ПК1.1, ЛР5-ЛР9
	Лабораторное занятие 9 Испытание генератора постоянного тока с параллельным возбуждения. (2 уровень)	2	ОК 03, ПК1.2, ПК1.3, ЛР4-ЛР11
	Лабораторное занятие 10 Испытание генератора постоянного тока со смешанным возбуждением. (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ЛР10-ЛР22
	Лабораторное занятие 11 Исследование конструкции и принципа работы электрических машин переменного тока.(2 уровень)	2	ОК 04, ОК 07, ПК1.1, ЛР22-ЛР24
	Лабораторное занятие 12 Испытание трехфазного синхронного генератора (2 уровень)	2	ОК 03, ПК1.2, ПК1.3, ЛР4-ЛР8
	Лабораторное занятие 13 Пуск асинхронного двигателя с переключением со звезды на треугольник.(2 уровень)	2	ОК 03, ОК 05, ПК1.2, ЛР3-ЛР10
	Лабораторное занятие 14 Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением	2	ОК 06, ПК1.3, ЛР13-ЛР18
	Лабораторное занятие 15 Испытание электродвигателя постоянного тока с последовательным возбуждением.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК1.3, ЛР10-ЛР23
	Лабораторное занятие 16 Исследование конструкции и принципа работы силового трансформатора.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК1.2, ЛР7-ЛР12
	Лабораторное занятие 17 Исследование групп соединения трёхфазного трансформатора.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК1.2, ЛР8-ЛР14
	Лабораторное занятие 18 Определение кпд трансформатора.(3уровень)	2	ОК 08, ОК 09, ЛР17-ЛР21
	Лабораторное занятие 19 Исследование конструкции и принципа работы щелочных аккумуляторных элементов.(2 уровень)	2	ОК 05, ОК 06 ПК1.2, ЛР2-ЛР8

1	2	3	4	
Тема 1. 4 Холодильные машины	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		18	
	1.	Основы машинного охлаждения. Термодинамические основы машинного охлаждения. Основные понятия. Агрегатное состояние вещества. Термодинамические основы машинного охлаждения. Холодильные машины и способы машинного охлаждения.(1уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР6-ЛР12
	2.	Обратный круговой процесс. Общие понятия цикла работы холодильных машин. Обратный круговой процесс-цикл Карно. Термодинамические диаграммы.(2 уровень)	2	ОК 01, ОК 05, ПК1.3, ЛР8-ЛР13
	3.	Основы узлы холодильных машин. Принципиальные схемы и основные узлы компрессорных холодильных машин. (2 уровень)	2	ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ЛР15-ЛР20
	4.	Основы машинного охлаждения. Теоретический и рабочий процесс поршневого компрессора.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК7, ПК1.1, ЛР11-ЛР17
	5.	Многоступенчатое сжатие и схемы холодильных машин с промежуточным охлаждением. Виды многоступенчатого охлаждения холодильных машин и их назначение.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР16
	6.	Конструкция и классификация компрессоров холодильных машин. Классификация и технические требования к компрессорам холодильных установок.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР17-ЛР20
	7.	Конструкция испарителя холодильной машины. Устройство и принцип работы испарителя холодильной машины.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.1, ЛР11-ЛР15
	8.	Конструкция конденсатора холодильной машины. Принцип работы и устройство конденсатора холодильной машины.(1уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ЛР11=ЛР14
	9.	Конструкция расширительных вентилей холодильной машины. Принцип работы и устройство.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ЛР19-ЛР23
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		20	
		Практическое занятие 11 Цикл одноступенчатой паровой компрессионной холодильной машины. (3 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР18-ЛР14
		Практическое занятие 12 Тепловой расчет параметров работы холодильной машины. (3 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР2-ЛР18
		Практическое занятие 13 Конструкция холодильного компрессора секции БМЗ-5. (2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ЛР24-ЛР20
		Практическое занятие 14 Конструкция испарителя холодильной машины. (2 уровень)	2	ОК 07, ОК 08, ПК1.1, ЛР24-ЛР19
	Практическое занятие 15 Конструкция конденсатора холодильной . (2	2	ОК 02,ПК1.2.,	

1	2	3	3	
	машины уровень)		ЛР19-ЛР24	
	Практическое занятие 16 Вспомогательные аппараты холодильных машин.(2 уровень)	2	ОК 04, ОК 07, ПК1.1, ЛР5-ЛР9	
	Практическое занятие 17 Вспомогательные аппараты холодильных машин.(3 уровень)	2	ОК 03, ПК1.2, ПК1.3, ЛР7-ЛР13	
	Практическое занятие 18 Приборы автоматки холодильный машин.(2 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР11	
	Практическое занятие 19 Схема холодильной установки ВР1М.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР12-ЛР18	
	Практическое занятие 20 Схема холодильной установки ВР1М.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР15-ЛР21	
Тема 1.5 Энергетические установки	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		18	
	1.	Термодинамические процессы и циклы. Законы термодинамики.(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР11-ЛР18
	2.	Основные сведения о двигателях внутреннего сгорания Классификация ДВС, виды ДВС.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР20-ЛР24
	3.	Остов, картер и поддизельные рамы. Конструктивные особенности блока цилиндров. Конструкция дизеля, устройство блока цилиндров, их назначение.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.2, ЛР2-ЛР9
	4.	Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, классификация, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК1.1, ЛР11-ЛР18
	5.	Коленчатые валы. Назначение, классификация, принцип действия.(1уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР16
	6.	Устройство органов КШМ.. Поршни, поршневые кольца, шатуны.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР13-ЛР17
	7.	Топливные системы дизеля. Устройство и принцип действия.(1уровень)	2	ОК 03 ПК 1.1, ЛР15-ЛР20

1	2		3	4
	8.	Назначение и конструкция форсунки. Открытые и закрытые типы форсунок.(2 уровень)	2	ОК 01, ОК 05, ПК1.3, ЛР5-ЛР9
	9.	Назначение и работа регулятора частоты вращения. Понятие о жесткой и упругой связи (1 уровень)	2	ОК 06, ОК 09, ПК1.1, ЛР7-ЛР13
	Лабораторное занятие (в форме практической подготовки)		10	
	Лабораторное занятие 20 Расположение основных частей и агрегатов на рефрижераторном вагоне. (2 уровень)		2	ОК 03, ПК1.1, ЛР14-ЛР19
	Лабораторное занятие 21 Изучение устройства ДВС. (2 уровень)		2	ОК 01, ПК1.2, ЛР18-ЛР22
	Лабораторное занятие 22 Изучение конструкции коленчатого вала (2 уровень)		2	ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ЛР7-ЛР14
	Лабораторное занятие 23 Изучение конструкции блока цилиндров. (2 уровень)		2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР11
	Лабораторное занятие 24 Изучение конструкции и условия работы поршней, поршневых колец, поршневых пальцев. (2 уровень)		2	ОК 07, ПК1.2, ЛР14-ЛР10
	Практические занятия		10	
	Практическое занятие 21 Изучение типов шатунов, шатунных болтов. (2 уровень)		2	ОК 06, ПК 1.3, ЛР10-ЛР13
	Практическое занятие 22 Изучение конструкции регулятора частоты вращения. (2 уровень)		2	ОК 04, ПК 1.2, ЛР18-ЛР23
	Практическое занятие 23 Изучение конструкции ТНВД. (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02, ПК1.3, ЛР2-ЛР6
	Практическое занятие 24 Изучение элементов топливной системы дизеля К-461М1. (2 уровень)		2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР14-ЛР18
	Практическое занятие 25 Изучение конструкции и условий работы топливных фильтров. (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 08, ПК 1.2, ЛР22-ЛР24
5 семестр, 3 курс/ 3 семестр, 2 курс				
Тема 1.2 Конструкция вагонов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		18	

1	2		3	4
1.		Рама вагона. Назначение и устройство.(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ЛР7-ЛР10
2.		Крытые вагоны. Назначение и характеристики. Устройство крытых вагонов.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР4-ЛР9
3.		Полувагоны. Назначение и характеристики. Устройство полувагонов.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР12
4.		Платформы. Назначение и характеристики. Устройство платформ.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР3-ЛР8
5.		Транспортеры. Назначение и характеристики. Устройство транспортеров.(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР20-ЛР24
6.		Цистерны. Назначение цистерн. Классификация цистерн. Конструкция цистерн.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК1.1, ЛР7-ЛР14
7.		Водоснабжение пассажирских вагонов. Устройство и принцип работы системы водоснабжения пассажирских вагонов, виды водоснабжений.(1 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1,ЛР15-ЛР20
8.		Отопление пассажирского вагона. Устройство и принцип работы системы отопления пассажирских вагонов Схемы отоплений вагонов.(1уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ЛР7-ЛР10
9.		Кондиционирование пассажирского вагона. Устройство и принцип работы системы кондиционирования пассажирских вагонов, конструкция и назначение .(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР18-ЛР23
		систем кондиционирования воздуха пассажирского вагона		
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	24	
		Практическое занятие 26 Исследование конструкции грузовых тележек вагонов. (3 уровень)	2	ОК 05, ПК1.1, ЛР4-ЛР11
		Практическое занятие 27 Исследование конструкции пассажирских тележек вагонов. (23уровень)	2	ОК 06, ПК1.2, ЛР7-ЛР15
		Практическое занятие 28 Исследование конструкций приводов подвагонных генераторов от средней части оси (2 уровень)	2	ОК 04, ОК 08, ЛР16-ЛР21
		Практическое занятие 29 Исследование конструкции кузовов вагонов. (2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР2-ЛР8
		Практическое занятие 30 Исследование конструкции крытых и полувагонов	2	ОК 05, ПК 1.1,

	вагонов.(2 уровень)		ЛР13-ЛР21
1	2	3	4
	Практическое занятие 31 Исследование конструкции крытых и полувагонов вагонов.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.3, ЛР4-ЛР9
	Практическое занятие 32 Платформы. Назначение и характеристики. Устройство платформ. (2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ЛР11-ЛР17
	Практическое занятие 33 Вентиляция пассажирских вагонов. Естественная вентиляция; Механическая приточная вентиляция.(2 уровень)	2	ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР10
	Практическое занятие 34 Исследование конструкции платформ и цистерн.(2 уровень)	2	ОК 01, ОК 05, ПК1.3, ЛР3-ЛР8
	Практическое занятие 35 Исследование конструкции пассажирских вагонов отопления пассажирских вагонов.(2 уровень)	2	ОК 06, ОК 09, ПК1.1, ЛР9-ЛР12
	Практические занятия 36 Исследование конструкции сантехнического оборудование вагона.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР11
	Практическое занятие 37 Исследование конструкции вентиляции отопления и водоснабжения пассажирских вагонов .(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР20
Тема 1.4	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	24	
Холодильные машины	1. Виды вспомогательных аппаратов холодильных машин. Устройство вспомогательных аппаратов холодильных машин.(1 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР16-ЛР24
	2. Принцип работы вспомогательных аппаратов. Роль вспомогательных аппаратов в общей схеме производства холода.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР7-ЛР15
	3. Схемы холодильных машин с вспомогательными аппаратами. Принципы циркуляции хладагента в схемах.(1 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ЛР20-ЛР24
	4. Виды вспомогательных аппаратов холодильных машин. Устройство вспомогательных аппаратов холодильных машин.(1 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ЛР16-ЛР20
	5. Назначение и классификация приборов автоматики. Типы приборов автоматики холодильных машин.(2 уровень)	2	ОК 01, ОК 07, ПК1.2, ЛР4-ЛР9
	6. Приборы регулирования давления. Назначение приборов регулирования давления компрессора, конденсатора.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР21-

1	2	3	4
	7. Исполнительные механизмы холодильных машин. Виды исполнительных механизмов, их назначение и роль в общей схеме производства холода.(2 уровень)	2	ЛР24 ОК 05, ПК 1.1, ЛР3-ЛР10ПК 1.2
	8. Холодильные установки секции 5-БМЗ. Эксплуатация холодильной установки ВР-1М.(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР11
	9. Холодильная установка секции АРВ Технические характеристики, эксплуатация холодильной секции.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК1.1, ЛР13-ЛР16
	10. Схемы холодильных установок. Виды схем холодильных установок, особенности и принципы циркуляции хладагента.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.2, ЛР12-ЛР19
	11. Холодильная установка секции АРВ Технические характеристики, эксплуатация холодильной секции.(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ЛР11-ЛР17
	12. Установки кондиционирования воздуха пассажирских вагонов. Установки кондиционирования и холодильники вагонов-ресторанов.(2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ПК1.3, ЛР18-Лр21
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
	Практическое занятие 38 Исследование конструкции системы вентиляции пассажирских вагонов.(2 уровень)	2	ОК 01, ОК 05, ПК1.3, ЛР14-ЛР16
	Практическое занятие 39 Исследование конструкции системы отопления и водоснабжения пассажирских вагонов.(2 уровень)	2	ОК 06, ОК 09, ПК1.1, ЛР11-ЛР15
Тема 1.5 Энергетические установки	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	16	
	1. Типы ГРМ. Клапанное, золотниковое, комбинированное газораспределение.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ЛР17-ЛР20
	2. Устройство органов газораспределения. Распределительный вал, впускные и выпускные клапаны, штанги, толкатели.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК1.3, ЛР99-ЛР16
	3. Система газораспределения дизеля. Устройство и принцип работы.(1 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР7
	4. Система автоматической защиты дизеля. Конструкция штанг, толкателей, коромысел.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.2, ЛР3-ЛР11
	5. Топливо подкачивающие насосы. Устройство и принцип действия.(1уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1
	6. Система охлаждения дизеля К-461 М1. Устройство и принцип действия.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ЛР12-ЛР18

1	2		3	4
	7.	Смазочная система дизеля. Устройство и принцип действия.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК1.1, ЛР3-ЛР9
	8.	Система пуска дизеля. Устройство и принцип действия системы пуска дизеля.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.2, ЛР11-ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		12	
	Практическое занятие 40 Конструкции водяного насоса. (2 уровень)		2	ОК 01, ПК1.2, ЛР3-ЛР8
	Практическое занятие 41 Конструкции водяного насоса. (2 уровень)		2	ОК 04, ОК 06, ЛП18-ЛР24
	Практическое занятие 42 Конструкции форсунки. (2 уровень)		2	ОК 07, ПК 1.2, ЛР2-ЛР9
	Практическое занятие 43 Система воздушного пуска дизеля. (2 уровень)		2	ОК 03 ПК 1.1, ЛР11-ЛР17
	Практическое занятие 44 Назначение и работа масляных фильтров. (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 05, ПК1.3, ЛР3-ЛР8
	Практическое занятие 45 Назначение и работа маслоподкачивающего насоса МЗН-2. (2 уровень)		2	ОК 06, ОК 09, ПК1.1, ЛР2-ЛР9
Тема 1.6 Электроаппараты и цепи вагонов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		32	
	1.	Сведения об электрооборудовании. Назначение, требования к конструкции, особенности эксплуатации пассажирских, багажных и рефрижераторных вагонов. Классификация элементов электрооборудования.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР13-ЛР19
	2.	Типы систем. Централизованные системы электроснабжения. Назначение и область применения, принципы питания электрической энергией, особенности конструкции.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР19-ЛР23
	3	Вагонные генераторы. Особенности конструкции, принцип работы, типы и технические характеристики.(1 уровень)		ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР11-ЛР17
	4.	Автономные системы ЭНС. Характеристика систем электроснабжения вагонов без кондиционирования воздуха, особенности конструкции и расположения электрооборудования, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР18-ЛР24
	5.	Преобразователи источников энергии. Назначение, типы. Электромашинные и электронные преобразователи. (1 уровень)		ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-

			ЛР18
1	2	3	4
	6. Комбинированные системы ЭНС. Характеристика систем электроснабжения вагонов с кондиционированием воздуха, особенности конструкции и расположения электрооборудования, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР20-ЛР24
	7. Электрические схемы вагонов. Понятие об электрических схемах, виды электрических схем, графические и буквенные обозначения элементов электрических схем. (1уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР13
	8. Электрические схемы вагонов. Принципы построения и чтения электрических схем пассажирских вагонов..(2 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР13
	9. Коммутационная аппаратура. Особенности конструкции, классификация, конструкция электромагнитных приводов коммутационной аппаратуры.(1 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР15
	10. Коммутационная аппаратура. Типы, устройство, принцип работы, требования к конструкции и материалам. (2 уровень)	2	ОК0 2, ПК 1.1, ПК1.2 , ЛР16-ЛР21
	11. Коммутационная аппаратура, Назначение, особенности конструкции, типы, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР15
	12. Аппараты силовых цепей. Контакторы постоянного и переменного тока, конструкция, принцип действия, технические характеристики.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР4-ЛР12
	13. Регулирование напряжения генератора. Схемы возбуждения. Тиристорный регулятор напряжения, конструкция и схема включения.(1уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР7
	14. Аппараты цепей управления. Реле, типы реле и назначение, конструктивные особенности, принцип действия, настройка, схемы включения.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР13
	15. Аппараты защиты. Защита потребителей и источников энергии, плавкие предохранители и автоматические выключатели, тепловые реле, конструкция и принцип действия.(2 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР20
	16. Аппараты цепей управления. Пакетные переключатели, типы, конструкция и принцип работы. Кнопки, рубильники, типы, конструкция и принцип работы.(1 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР4-ЛР10
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	38	

1	2	3	4
	Практическое занятие 46 Построение структурной схемы ЭНС пассажирского вагона с кондиционированием воздуха.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ЛР20-ЛР24
	Практическое занятие 47 Построение схемы расположения электрооборудования в пассажирском вагоне с кондиционированием воздуха.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ЛР3-ЛР11
	Практическое занятие 48 Исследование конструкции генератора 2ГВ003.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ЛР7-ЛР12
	Практическое занятие 49 Изучение графических и буквенных обозначений на электрических схемах отечественных вагонов.(2 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ЛР19-ЛР23
	Практическое занятие 50 Изучение графических и буквенных обозначений на электрических схемах немецких вагонов.(2 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ЛР11-ЛР19
	Практическое занятие 51 Исследование конструкции электромашинного преобразователя ДУГГ-28	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР15
	Практическое занятие 52 Исследование конструкции и принципа действия электромагнитных приводов коммутационных аппаратов.	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР18-ЛР24
	Практическое занятие 53 Исследование конструкции и принципа действия контактных систем коммутационных аппаратов. (2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР9
	Практическое занятие 54 Исследование конструкции и принципа действия дугогасительных устройств коммутационных аппаратов.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР14
	Практическое занятие 55 Исследование конструкции и принципа действия силовых контакторов.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР18-ЛР20
	Практическое занятие 56 Исследование конструкции вагонного выпрямителя.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР17
	Практическое занятие 57 Исследование конструкции, принципа действия и настройка теплового реле.(2 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР6-ЛР14
	Практическое занятие 58 Исследование конструкции инвертора люминесцентного освещения.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР18-ЛР24
	Практическое занятие 59 Исследование конструкции и принципа действия пакетных переключателей.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-

			ЛР№15	
1	2	3	4	
	Практическое занятие 60 Исследование конструкции и схемы включения РМН.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР15	
	Практическое занятие 61 Исследование конструкции, принципа работы и ремонта плавких предохранителей.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР3-ЛР11	
	Практическое занятие 62 Исследование конструкции автоматических выключателей.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР9-ЛР14	
	Практическое занятие 63 Исследование конструкции и расчёта силового вагонного трансформатора.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР20-ЛР24	
	Практическое занятие 64 Исследование конструкции и схемы включения РПН, РОТ.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР16	
Тема 1.7 Техническое обслуживание и ремонт вагонов 1	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		24	
	1	Виды и сроки технического обслуживания вагонов. Периодичность проведения плановых видов ремонта. (1уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР13
	2.	Виды износов и повреждений. Способы выявления. Понятие износа. Классификация видов износа. Виды трения.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР12-ЛР13
	3.	Основы технологии ремонта вагонов. Основные понятия технологии ремонта (технологичность, надежность).(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ЛР14-ЛР19
	4.	Неисправность и отказ. Сроки службы и технический ресурс вагона и сроки технического обслуживания вагонов.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ЛР17-ЛР19
	5.	Правила ведения технологической документации. Построение Т.П. исходя из условий производства. Разработка ТП и исходные данные для него. Классификация ТП по способу ремонта.(1уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР13
	6.	Правила ведения технологической документации. Построение Т.П. исходя из условий производства. Разработка ТП и исходные данные для него. Классификация ТП по способу.(2 уровень)	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР13
	7.	Техническая диагностика вагонов и установок вагонов. Назначение диагностики. Классификация методов диагностики. Вагон как объект диагностирования.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ЛР7-ЛР14
	8.	Методы ремонта вагонов и установок. Классификация методов ремонта. Достоинства и недостатки методов. Перспективы развития вагоноремонтного производства.(1уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР8-ЛР15

1	2	3	4
	9. Виды обслуживания колесных пар. Виды ремонта колесных пар.	2	ОК 02, ПК 1.2,
	. Общий порядок выполнения технологических операций ремонта колесных пар.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.2, ЛР20-ЛР24
	10. Определение технического состояния элементов колесной пары. Контроль и измерения поверхности катания колеса.(1уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1,ЛР6-ЛР13
	11. Техническое обслуживание и ремонт буксовых узлов. Промежуточная ревизия буксовых узлов, условия ее проведения, объем выполняемых работ.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР14-ЛР20
	12. Виды ремонта подшипников и условия их проведения. Браковочные параметры деталей подшипника.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1,ЛР2-ЛР10
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	32	
	Практическое занятие 65 Система ремонтов вагонов. (2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР13-ЛР17
	Практическое занятие 66 Периодичность проведения плановых видов ремонта. (2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР18-Лр21
	Практическое занятие 67 Виды износов и повреждений. Способы выявления. (2 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР17
	Практическое занятие 68 Основы технологии ремонта вагонов. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ПК1.2, ЛР13-ЛР19
	Практическое занятие 69 Правила ведения технологической документации. (2 уровень)	2	ОК 04, ПК1.2, ЛР2-ЛР8
	Практическое занятие 70 Правила введения технической документации. (2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР12
	Практическое занятие 71 Формы технологической документации. (2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1,ЛР4-ЛР13
	Практическое занятие 72 Заполнение МК. (2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ЛР15-ЛР20
	Практическое занятие73 Основы технологии ремонта вагонов. (2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.3, ЛР14-ЛР21
	Практическое занятие 74 Определение технического состояния элементов колесной пары. (2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ЛР14-ЛР21 ПК 1.2, ЛР2-

1	2	3	4	
			ЛР17	
	Практическое занятие 75 Способы и виды проведения дефектоскопии оси.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ЛР2-ЛР9	
	Практическое занятие 76 Дефектоскопирование вагонной оси.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР7-ЛР13	
	Практическое занятие 77 Полная ревизия буксовых узлов.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.2, ЛР5-ЛР19	
	Практическое занятие 78 Определение технического состояния буксового подшипника.(3 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.3, ЛР18-ЛР24	
	Практическое занятие 79 Демонтаж буксового узла.(3 уровень)	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР7	
	Практическое занятие 80 Монтаж буксового узла. Сборка и контроль в процессе монтажа. Контроль в сборе.(3 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ЛР11-ЛР14	
	6 семестр, 3 курс/4 семестр, 2 курс			
Тема 1. 6 Электроаппараты и цепи вагонов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		40	
	1.	Ремонт коммутационной аппаратуры. Неисправности, требования к ремонту, виды ремонта. Ремонт, испытание аппаратуры, планировка участка, применение технологического оборудования.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР4-ЛР9
	2.	Системы передачи электрической энергии. Элементы низковольтных электрических сетей, конструкция, назначение.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1ЛР10-ЛР13
	3.	Электрические провода. Конструктивные особенности, марки, применение.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР11
	4.	Распределительный щит. Типы, особенности конструкции. Применение аварийной кнопки, монтаж электроаппаратуры на щите.(1 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР2-ЛР7
	5.	Приводы генераторов. Классификация, электротехнические характеристики, особенности конструкции в зависимости от типа генератора, требования в эксплуатации.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР17
	6.	Системы контроля и сигнализаций. СКНБ, СКНБП. Конструктивные особенности, электрическая схема, принцип работы, действия технического персонала.(1 уровень)	2	ОК 01, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3,

			ЛР3-ЛР8
1	2	3	4
	водоснабжения, электрические схемы, принцип действия.(2 уровень)		ПК 1.3 Р11-ЛР20
8.	Пожарная сигнализация. Конструкция комбинированных извещателей и контрольного прибора, расположение на вагоне..(2 уровень)	2	ОК 01,ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР!№-ЛР20
9.	Вагонные аккумуляторные батареи. Общие сведения, типы, электротехнические характеристики. Схемы соединений, расчет электротехнических параметров. Монтаж на вагоне.(1уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-Лр20
10.	Высоковольтное оборудование. Типы электроотопления. Применение, элементы электроотопления, особенности конструкции, приборы автоматики.(1уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР3-ЛР8
11	Электроотопление пассажирских вагонов. Электрическая схема автоматического управления электроотоплением, элементы схемы, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР9
12.	Комбинированное электроотопление. Устройство, принцип работы Электроприборы котла. Электронагревательные элементы котла, конструкция, монтаж на котле отопления, схема соединения.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР11-ЛР17
13	Высоковольтное оборудование. Приборы автоматики. Жидкостной выключатель, температурное реле, термостат, конструкция, принцип работы, применение в электрической схеме.(1уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР13-ЛР18
14.	Высоковольтная магистраль. Элементы магистрали, конструкция, расположение на вагоне, подвагонный высоковольтный ящик, высоковольтные электрические аппараты подвагонного ящика, конструкция междувагонных соединений.(1 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР14
15.	Электрическая схема комбинированного отопления. Элементы схемы, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ЛР20-ЛР24
16.	Электрическая схема освещения вагона. Освещение лампами накаливания и люминесцентное освещение. Принцип работы.(1уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, Лр9-ЛР13
17.	Электрическая схема вентиляции. Устройство, принцип работы, ступени включения.(1 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ЛР2-ЛР9
18.	Принципиальные электрические схемы систем ЭВ-20, ЭВ-44. Особенности конструкции, отличия, элементы схемы, принципы работы.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР10-ЛР-13
19.	Система технического обслуживания электрооборудования. Виды и периодичность. Ремонт электрооборудования, виды ремонта, требования к ремонту. Контроль за работой электрооборудования в пути следования.(2	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ЛР6-

		уровень)		ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		20	
1	2		3	4
	20.	Электробезопасность. Группы электробезопасности, требования электробезопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования. (1 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР14
	Практическое занятие 81 Исследование устройства распределительного щита пассажирского вагона. (2 уровень)		2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР10
	Практическое занятие 82 Получение практических навыков по работе со щитом управления и последовательности включения потребителей. (2 уровень)		2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР9
	Практическое занятие 83 Исследование схемы контроля нагрева буксовых узлов на базе электрического щита типа ЭВ-20. (2 уровень)		2	ОК 03, ПК 1.3, ПК 1.2, ЛР21-ЛР24
	Практическое занятие 84 Исследование конструкции вагонных аккумуляторных батарей. (2 уровень)		2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР14
	Практическое занятие 85 Исследование конструкции и проверка действия приемно-контрольного устройства пожарной сигнализации УПС-ТМ «Комета». (2 уровень)		2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ЛР3-ЛР12
	Практическое занятие 86 Изучение технологии ремонта аккумуляторных батарей на базе локомотивовагоноремонтного завода. (2уровень)		2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР15
	Практическое занятие 87 Исследование конструкции высоковольтных нагревателей котла отопления. (2 уровень)		2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР12-ЛР17
	Практическое занятие 88 Сборка электрической схемы нагревательных элементов котла отопления. (3уровень)		2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР19-ЛР24
	Практическое занятие 89 Исследование конструкции и принципа действия приборов освещения и схемы их включения. (2 уровень)		2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР8
	Практическое занятие 90 Изучение технологии ремонта электрических машин на базе локомотивовагоноремонтного завода. (2 уровень)		2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР16
Тема 1.7	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		26	
Техническое обслуживание и	1.	Технологический процесс ремонта подшипников. Требования к	2	ОК 04, ПК 1.1,

ремонт вагонов	выполняемым операциям.(1уровень)		ПК 1.2, ЛР7-ЛР13
1	2	3	4
2.	Определение технического состояния буксового подшипника. Разборка подшипника. Дефектоскопия деталей подшипника. (2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР15-ЛР19
3.	Ремонт подшипников. Сборка. Контроль подшипника в сборе.(1уровень)	2	ОК 06, ПК 1.2, ЛР6-ЛР10
4.	Демонтаж буксового узла. Демонтаж буксового узла. Комплектование. (1 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР7
5.	Монтаж буксового узла. Сборка и контроль в процессе монтажа. Контроль в сборе..(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР11-ЛР16
6.	Техническое обслуживание и ремонт элементов рессорного подвешивания и гасителей колебаний. Виды ремонта рессор и пружин. Основные неисправности рессор и пружин. (1 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР18-ЛР22
7.	Технология ремонта рессор и пружин, требования к выполняемым операциям. Испытания рессор и пружин. Ремонт и диагностика гасителей колебаний..(2уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР16-ЛР20
8.	Техническое обслуживание и ремонт тележек грузовых вагонов. Основные неисправности грузовых тележек. (1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР7
9.	Общий порядок технологического процесса ремонта тележек грузовых вагонов. Требования к выполняемым операциям. (2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7=ЛР14
10.	Дефектоскопия деталей тележки. Комплектование грузовой тележки. Контроль тележки в сборе..(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ЛР9-ЛР13
11.	Определение технического состояния грузовой тележки. Обмер надрессорной балки и боковой рамы грузовой тележки. Контроль грузовой тележки в сборе. Выводы о техническом состоянии..(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР11-ЛР17
12.	Техническое обслуживание и ремонт тележек пассажирских вагонов. Основные неисправности пассажирских тележек. (1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР19-ЛР24
13.	Определение технического состояния пассажирской тележки. Контроль пассажирской тележки в сборе. Разборка и сборка буксового рессорного подвешивания.(2 уровень)	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР20-ЛР23

	Практические занятия (в форме практической подготовки)		19	
1	2		3	4
	Практическое занятие 91 Ремонт рессор и пружин. (2 уровень)		2	ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ЛР2-ЛР7
	Практическое занятие 92 Испытания рессор и пружин.(2 уровень)		2	ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР10-ЛР18
	Практическое занятие 93 Неисправности грузовых тележек(2 уровень)		2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР13
	Практическое занятие 94 Процесс ремонта тележек грузовых вагонов.(2 уровень)		2	ОК 03, ОК 04, ПК 1.2, ЛР15-ЛР20
	Практическое занятие 95 Дефектоскопия деталей тележки.(2 уровень)		2	ПК 1.1, ПК1.3, ЛР3-ЛР7
	Практическое занятие 96 Контроль грузовой тележки в сборе.(2 уровень)		2	ОК 09, ПК 1.2, ЛР9-ЛР12
	Практическое занятие 97 Неисправности пассажирских тележек.(2 уровень)		2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР16-ЛР20
	Практическое занятие 98 Контроль пассажирской тележки в сборе.(2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02, ПК1.3,ЛР2-ЛР14
	Практическое занятие 99 Разборка и сборка буксового рессорного подвешивания.(2 уровень)		2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР10
	Практическое занятие 100 ТО пассажирских тележек(2 уровень)		1	ОК 07, ПК 1.1, Лр11-ЛР16
Тема 1.8 Автоматические тормоза	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		40	
	1.	История развития тормозов. Назначение, задачи, исследователи.(1 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР13-ЛР18
	2.	Тормозные силы. Схема сил действующих на колесо.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1,

				ПК 1.2, ЛР2-ЛР9
1		2	3	4
				ЛР16
	4.	Приборы питания. Назначения, классификация компрессоров.	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР7-ЛР11
	5.	Компрессор КТ-6. Устройство, принцип действия компрессора.(1 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР14
	6.	Регуляторы давления АК-11Б. Назначение, конструкция, принцип действия.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.1, ЛР15-ЛР20
	7.	Регулятор давления ЗРД. Назначения, конструкция, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР8
	8.	Приборы управления. Классификация, назначения.(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР15-ЛР20
	9.	Кран машиниста усл. № 394. Конструкция, назначение, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР22-ЛР24
	10.	Вспомогательный кран машиниста усл. № 254. Конструкция, назначение, принцип работы.(1 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР19
	11.	Контроллер крана машиниста №395 Конструкция, назначение, принцип работы. (2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР6-ЛР12
	12.	Устройство контроля питательной тормозной магистрали (УКПТМ). Назначение, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2
	13.	Датчик обрыва тормозной магистрали. Манометр. Блокировочное устройство. Назначение, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.3
	14.	Электропневматический клапан № 150. Назначение, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 08, ПК1.3, ЛР4-ЛР8
	15.	Воздухораспределители. Назначение, классификация.(1 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР11-ЛР17

	16.	Воздухораспределители пассажирского типа усл.№292. Назначение, принцип работы.(1 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР11
1		2	3	4
	17.	Воздухораспределители грузового типа усл.№483. Назначение, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.1, ЛР2-ЛР9
	18.	Воздухораспределитель усл.№388. Конструкция, назначение, принцип работы.(1уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР6-ЛР14
	19.	Электровоздухораспределитель усл. № 305. Конструкция, назначение, принцип работы.(3 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР3-ЛР8
	20.	Автоматический регулятор режимов торможения. Конструкция, назначение, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР19
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		20	
	Практическое занятие 101Исследование схемы расположения тормозного оборудования в вагонах(2 уровень)		2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР13
	Практическое занятие 102 Тормозные процессы.(2 уровень)		2	ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР8-ЛР17
	Практическое занятие 103 Тормозное оборудование грузового вагона.(2 уровень)		2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР16-ЛР24
	Практическое занятие 104 Тормозное оборудование пассажирского вагона.(2 уровень)		2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР13
	Практическое занятие 105 Разборка, исследование, устройства и сборка узлов компрессора КТ-6.(3уровень)		2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР11-ЛР14
	Практическое занятие 106 Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления АК-11Б.(2 уровень)		2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР6
	Практическое занятие 107 Разборка, исследование устройства и сборка компрессора Э-500.(3уровень)		2	ОК 08, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР21-ЛР24
	Практическое занятие 108 Краны машиниста. Назначения, принцип		2	ОК 01, ОК 09,

	работы.(2 уровень)			ПК1.1, ЛР5-ЛР9
	Практическое занятие 109 Разборка, исследование и сборка крана		2	ОК 07, ПК 1.2,
1	2		3	4
	машиниста усл. № 394.(3уровень)			ПК 1.3, ЛР8-ЛР12
	Практическое занятие 110 Разборка, исследование и сборка вспомогательного крана машиниста усл.№254.(2 уровень)		2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР11-ЛР16
7 семестр, 4 курс/ 5 семестр, 3 курс				
Тема 1.7 Техническое обслуживание и ремонт вагонов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		38	
	1.	Технический осмотр автосцепки. . Наружный осмотр автосцепного оборудования.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР2-ЛР8
	2.	Определение тех. состояния автосцепки в эксплуатации. Работа шаблоном 873 р; 940 р. Работа спец. ломиками. Выявление неисправностей на вагоне.(1уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР10
	3.	Техническое обслуживание и ремонт автосцепного оборудования. Общий порядок технологии ремонта. Требования к выполняемым операциям. Сборка и контроль в сборе механизма автосцепки. Контроль и приемка автосцепки на вагоне.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР2-ЛР12
	4.	Определение технического состояния автосцепки при полном осмотре. .(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ЛР13-ЛР20
	5.	Монтаж и демонтаж автосцепного оборудования с вагона. (1 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР18-ЛР23
	6.	Дефектация и дефектоскопия элементов автосцепки. .Контроль шаблонами 820р, 787р. Определение изгиба хвостовика..(1уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР13
	7.	Техническое обслуживание и ремонт рам, кузовов вагонов. Основные неисправности рамы и причины их возникновения. Дефектация рамы при поступлении в ремонт и в эксплуатации. .(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР7-ЛР13
	8.	Требования к выполнению сварочных работ по раме вагона. Контроль рамы при выпуске из ремонта..(1 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР10
	9.	Ремонт кузова пассажирского ЦМВ. Выявление дефектов кузова.	2	ОК 03, ПК 1.1,

		Характерные неисправности и причины, их вызывающие. (2 уровень)		ПК 1.3, ЛР11-ЛР15
1		2	3	4
	10.	Технология ремонта стен, крыши и пола вагона. Виды ремонта стен, крыши и пола вагона.(2 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР20-ЛР23
	11.	Ремонт люков и дверей грузовых вагонов. Виды ремонта люков и дверей.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ЛР7-ЛР11
	12.	Ремонт контейнеров. Виды и сроки ремонта. Технология ремонта. Испытания и приемка..(2 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.2, ЛР14-ЛР19
	13.	Техническое обслуживание и ремонт систем водоснабжения, отопления и вентиляции. Водяное отопление. Электроотопление. Водоснабжение. Вентиляция..(1уровень)	2	ОК 08, ПК 1ЛР20-ЛР24
	14.	Диагностика систем отопления и вентиляции. Диагностика системы отопления .(1 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1,ЛР6-ЛР15
	15.	Ремонт системы отопления. Неисправности. Ремонт.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1,ЛР8-ЛР13
	16.	Ремонт систем водоснабжения и вентиляции. Неисправности. Ремонт.(1 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.2, ЛР9-ЛР16
	17.	Техническое обслуживание дизеля. Общие сведения. Виды и сроки ТО. Виды и сроки плановых видов ремонтов.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ЛР17-ЛР24
	18.	Возможные неисправности дизеля. Дизель не запускается или запускается с трудом. Дизель не развивает полной мощности. Стук в дизеле. Дизель не останавливается. Неустойчивая частота вращения. (1 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР4-ЛР9
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		14	
	Практическое занятие 111 Определение тех. состояния автосцепки в эксплуатации..(2 уровень)		2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР9
	Практическое занятие 112 Определение технического состояния автосцепки при полном осмотре..(2 уровень)		2	ОК 01, ПК 1.1,ЛР10-ЛР16
	Практическое занятие 113 Ремонт кузова пассажирского ЦМВ. .(2 уровень)		2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР17-ЛР22
	Практическое занятие 114 Диагностика системы отопления..(2 уровень)		2	ОК 03, ПК 1.1, ЛР8-ЛР13

		Практическое занятие 115 Диагностика системы вентиляции..(2 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.3, ЛР9-ЛР14
1	2		3	4
	уровень)			ПК 1.2, ЛР6-ЛР10
		Практическое занятие 117 Техническое обслуживание дизеля..(2 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР8-ЛР13
Тема 1.8 Автоматические тормоза	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		36	
	1	Запасной резервуар. Конструкция и назначение.(21уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР8-ЛР12
	2.	Тормозной цилиндр. Конструкция и назначение.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ЛР8-ЛР16
	3.	Воздухопровод и арматура. Конструкция классификация воздухопроводов.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ЛР9-ЛР17
	4.	Воздухопровод и арматура. Назначение и принцип работы.(1 уровень)	2	ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР19
	5.	Тормозные рычажные передачи. Конструкция назначение и принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 01, ОК 05, ПК1.3, ЛР20-ЛР24
	6.	Авторегулятор. Конструкция назначение и принцип работы...(2 уровень)	2	ОК 06, ОК 09, ПК1.1, ЛР2-ЛР-6
	7.	Электропневматический тормоз. Общие сведения и его назначени.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.2, ЛР9-ЛР11
	8.	ЭПТ пассажирского поезда. Схема и принцип работы...(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.ЛР2-ЛР8,
	9.	Электровоздухораспределитель № 305 , соединительный рукав № 369. Конструкция назначение и принцип работы. 1уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ЛР3-ЛР9
	10.	Виды и сроки ремонта тормозного оборудования. Заводской и деповской ремонт.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР10-ЛР15
	11.	Планировка участка АКП. Ремонтные средства и организация ремонта.	2	ОК 05, ПК 12, РЛ18-ЛР21
	12.	Приемка и испытание тормозного оборудования. Общие требования при ремонте.	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР13

	13.	Ремонт и испытание компрессоров. Схема испытательной установки.(1 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР17-ЛР21
1		2	3	4
	14.	Ремонт и испытание приборов управления. Схема работы стенда для испытания.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР20-ЛР23
	15.	Ремонт и испытание воздухораспределителей. Схема работы стенда для испытания.(1 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2
	16.	Обслуживание и управление автотормозами. Обеспечение поездов тормозами.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2
	17.	Порядок включения и размещение автотормозов в поездах. Требования к тормозным приборам.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2
	18.	Полное и сокращенное опробование автотормозов. Требования и регламент опробование автотормозов..(1 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)			
		Практическое занятие 118 Разборка и сборка, исследование тормозной рычажной передачи..(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3
		Практическое занятие 119 Исследование приборов электропневматического тормоза..(3 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР7
		Практическое занятие 120 Исследование, разборка и испытание электровоздухораспределителя № 305..(3 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР0-ЛР16
		Практическое занятие 121 Исследование, разборка и испытание воздухораспределителя № 483..(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.3, ПК 1.2, ЛР18-ЛР22
		Практическое занятие 122 Исследование, разборка и испытание воздухораспределителя № 292.(3 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР21-ЛР24
		Практическое занятие 123 Испытание тормозного оборудования на вагоне от передвижной установки..(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ЛР5-ЛР11
		Практическое занятие 124 Заполнение справки об обеспеченности поезда тормозами.(3уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР17
		Практическое занятие 125 Особенности обслуживания автотормозов в зимних условиях.(2 уровень)	2	ОК 01, ОК 05, ПК1.3, ЛР17-ЛР21

<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела МДК .01.01</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов лабораторных работ и практических занятий, подготовка к их защите. Ознакомление с нормативными документами. Подготовка докладов, рефератов, презентаций. Работа с дополнительной литературой.</p>	348	
<p align="center">Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Пояснить связь технических и экономических показателей. Конспект габаритов подвижного состава и область их применения. Конструкция колес и осей. Знаки и клейма. Расчет колесных пар вагонов. Повышение надежности колесных пар и улучшение взаимодействия их с рельсами. Изучить назначение элементов профиля. Буксовые узлы с подшипниками качения. Повышение надежности буксовых узлов. Конспект «Упругие элементы и возвращающие устройства». Конспект «Свойства элементов рессорного подвешивания». Конспект «Схемы и параметры элементов подвешивания. Расчет рессорного подвешивания вагонов». Конспект «Типы грузовых тележек КВЗ-И2 УВЗ-9М 18-101». Научиться строить структурную схему периодичности проведения плановых видов ремонта. Разобрать понятия и уметь на практических примерах определять значения предельного и допустимого износа, ремонтный размер. Привести примеры отказов при эксплуатации деталей вагонов и систем вагона: а) зависимого и независимого; б) полного и частичного; в) внезапного и постепенного. Разобрать понятия: технологическая операция, позиция, технологический переход и вспомогательный переход. Определить их количество для выполнения операции токарной обработки. Техническая приёмка новых грузовых пассажирских вагон. Способы повышения КПД газотурбинных установок. Способы изготовления цилиндров. Теоретические циклы ДВС. Привод от коленчатого вала к механизмам. Смазка деталей кривошипно-шатунного механизма. Топливные насосы высокого давления. Регулирование частоты вращения дизелей. Система подогрева топлива в зимних условиях. Физико-химические свойства смазочных масел. Подвод масла к днищу поршней для их охлаждения. Маслоотделители. Паровоздушный клапан. Подготовка к пуску, пуск и остановка дизелей. Реле уровня воды. Холодильный коэффициент действительного холодильного цикла Карно. Значение перегрева и переохлаждения хладагента в рабочем цикле холодильной машины. Уведомление на ремонт вагона. Книга учета вагонов исключенных из инвентаря. Акт годности цистерны для ремонта. Уведомление о приёме вагона из ремонта. Пересылочная ведомость на отправку колесных пар на ремонт. Журнал ремонта и оборота колесных пар. Журнал ремонта роликовых подшипников и корпусов букс. Действительная и расчетная сила нажатия т/к. Изучить тормозные процессы. Изучить классификацию тормозного оборудования. Изучить главные резервуары. Изучить компрессор ЭК-7Б. Изучить компрессор ВП. Изучить регулятор TSP-11. Характеристика кранов. Кран машиниста 334. Электрическая схема крана № 305. Манометр. Клапан и золотник. Типажный ряд воздухораспределителя № 483. Ремонт и испытание воздухораспределителя № 292. Ремонт и испытание воздухораспределителя № 305. Ремонт и испытание тормозного оборудования на вагоне. предельителя. Манжеты и главный поршень. Предохранительный клапан. Колодки, башмаки.</p>		
<p align="center">Учебная практика (3 семестр, 4 семестр/1 семестр, 2 семестр) в форме практической подготовки)</p> <p>Виды работ -Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опилование, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12–14 квалитетам, разборка и сборка простых узлов).</p>	6 недель	

-Обработка металлов на токарном станке.				
-Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках.				
-Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности.				
-Разборка и сборка узлов вагонов с тугой и скользящей посадкой.				
-Регулировка и испытание отдельных узлов вагонов.				
-Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места, оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте вагонов, передовые и безопасные методы и приемы труда				
Итого по МДК		1050		
В том числе				
теоретическое обучение		405		
1	2	3	4	
практические занятия		249		
лабораторные занятия		48		
из них в форме практической подготовки				
самостоятельная работа		348		
учебная практика в форме практической подготовки		216		
3 курс, 5 семестр/2 курс,3 семестр				
МДК01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов		514		
Тема 2.1 ТЭ и БД	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		32	
	1.	Общие сведения о безопасности движения. Цели и задачи дисциплины.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.2, ЛР7-ЛР13
	2.	Обязанности работников железнодорожного транспорта. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность.(1 уровень)	2	ОК 03, ПК1.3, ЛР2-ЛР9
	3.	Виды сигналов на железнодорожном транспорте. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК1.2, ЛР19-ЛР24
	4.	Типы светофоров. Типы светофоров их конструкция и назначение.(1 уровень)	2	ОК 07, ПК1.1, ЛР6-ЛР14
	5.	Основные сигнальные показания светофоров. Входные светофоры. Маршрутные, выходные светофоры.(2уровень)	2	ОК 09, ПК1.3, ЛР!№-ЛР19
	6.	Основные сигнальные показания светофоров. Проходные, прикрытия, горочные, локомотивные. (1 уровень)	2	ОК 08, ПК1.2, ЛР4-ЛР8
	7.	Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения. (2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.1, ЛР10-ЛР15

	8.	Переносные сигналы. Виды переносных сигналов.(1 уровень)	2	ОК 03, ПК1.2, ЛР18-ЛР23
1		2	3	4
	9.	Ограждение опасного места. Ограждение опасных мест на 1 путном и 2 путном перегоне.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК1.1, ЛР21-ЛР24
	10.	Ограждение подвижных составов на станции. Порядок ограждения вагонов.(1 уровень)	2	ОК 01. ПК1.2, ЛР6-ЛР13
	11.	Ручные сигналы. Виды, назначение и порядок подачи ручных сигналов.(1 уровень)	2	ОК 06, ПК1.3, ЛР12-ЛР16
	12.	Поездные и маневровые сигналы. Порядок обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц.(1 уровень)	2	ОК 09, ПК1.2, ЛР7-ЛР13
	13.	Ограждение пассажирского поезда при вынужденной остановки на перегоне. Порядок ограждения.(1 уровень)	2	ОК 07, ПК1.1, ЛР9-ЛР14
	14.	Звуковые сигналы. Сигналы применяемые при движении поездов. (1 уровень)	2	ОК 04, ПК1.3, ЛР11-ЛР16
	15.	Сигналы при маневровой работе. Виды сигналов применяемых при маневровой работе и их значение.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК1.2, ЛР3-ЛР(
	16.	Сигналы тревог. Виды сигналов тревог и действие работников ж.д.т. при подачи сигнала тревоги.(1 уровень)	2	ОК 02, ПК1.1, ЛР5-ЛР&12
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		10	
	1.	Практическое занятие 1 «Светофоры». (2уровень)	2	ОК 09, ПК1.2, ЛР8-ЛР14
	2.	Практическое занятие 2 «Светофоры». (2уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР18- ЛР22
	4.	Практическое занятие 4 Ограждение опасных мест, мест препятствий подвижного состава . (2уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2
	5.	Практическое занятие 5 Ограждение опасных мест, мест препятствий подвижного состава . (2уровень)	2	ОК 04, ПК1.3, ЛР7-ЛР19
Тема 2.2 Неразрушающий контроль	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		30	
	1.	Техническая диагностика и неразрушающий контроль. Основные задачи и структура технической диагностики подвижного состава. Виды технического состояния подвижного состава. Система неразрушающего контроля технических объектов железнодорожного транспорта. Нормативно - техническая документация, применяемая при ремонте и неразрушающем	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР19- ЛР23

		контроле. Государственные и отраслевые стандарты. (1уровень)		
	2.	Совершенствование диагностических технологий. Пути совершенствования системы неразрушающего контроля деталей грузовых и	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-
1		2	3	4
		пассажирских вагонов.(2уровень)		ЛР7
	3.	Задачи, средства и классификация систем технического диагностирования деталей и узлов подвижного состава. Классификация основных задач технического диагностирования. Системы технического диагностирования. Алгоритм и информационные характеристики технического диагностирования, требования, предъявляемые к средствам технической диагностики.(1уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ЛР8-ЛР13
	4.	Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве. Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов, маршрутные карты, карты технологических процессов, карты дефектации, сводные операционные карты, карты эскизов, технологические инструкции, технолого-нормировочные карты.(1уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ЛР7-ЛР14
	5.	Освидетельствование и ремонт колесных пар. Неисправности колесных	2	ОК 03, ПК 1.1,ЛР7-ЛР15
		пар. Осмотр и освидетельствования колесных пар. Виды ремонта колесных пар. Технологический процесс неразрушающего контроля колесных пар.(1уровень)		ПК 1.2, ЛР3-ЛР14
	6.	Определение технического состояния буксового узла. Неисправности буксовых узлов, их причины. Внешние признаки неисправностей роликовых букс. Ремонт деталей буксового узла. Технологический процесс неразрушающего контроля буксового узла.(2уровень)	2	ОК 01, ОК 05, ПК 1.3, ЛР20-ЛР24
	7.	Определение технического состояния грузовой тележки. Неисправности грузовых тележек. Организация работ при ремонте тележек грузовых вагонов. Ремонт боковых рам. Ремонт надрессорных и соединительных балок. Технологический процесс неразрушающего контроля грузовой тележки. (2уровень)	2	ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ЛР2-ЛР8
	8.	Определение технического состояния пассажирской тележки. Требования к пассажирским тележкам в эксплуатации. Ремонт тележек пассажирских вагонов на поточно-конвейерной линии. Ремонт узлов и деталей пассажирских тележек. Технологический процесс неразрушающего контроля пассажирской тележки.(1уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР10-ЛР15
	9.	Определение технического состояния ударно-тяговых устройств. Неисправности автосцепных устройств в эксплуатации, их причины и выявления. Ремонт деталей автосцепного устройства. Технологический процесс неразрушающего контроля автосцепных устройств.(2уровень)	2	ОК 05, ПК1.1,ПК1.2, ЛР17-ЛР21
	10.	Определение технического состояния поглощающих аппаратов. Неисправности поглощающих аппаратов. Ремонт поглощающих аппаратов.	2	ОК 05, ПК 1.2, ЛР7-ЛР13

		Технологический процесс неразрушающего контроля поглощающих аппаратов.(1уровень)		
1		2	3	4
	11.	Общие положения технической диагностики и неразрушающего контроля. Качество и контроль качества продукции. Методы и средства неразрушающего контроля. Требования к средствам НК. Требования к персоналу. Требования к рабочему месту. Оценка и оформление результатов НК. Технологическая документация, применяемая при НК.(2уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР14-ЛР18
	12.	Магнитный вид неразрушающего контроля. Особенности магнитного вида неразрушающего контроля. Физические основы магнитного метода контроля. Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля.(2уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР9=ЛР15
	13.	Феррозондовый метод неразрушающего контроля. Феррозондовый метод контроля: термины и определения, используемые при феррозондовом контроле; основы феррозондового метода. Проведение феррозондового контроля. (1уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ЛР8-ЛР12
	14.	Электромагнитный (вихретоковый) вид неразрушающего контроля. Сущность электромагнитного контроля. Сущность электромагнитного контроля. Проведение электромагнитного контроля.(1уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ПК1.3, ЛР6-ЛР11
	15	Акустический вид неразрушающего контроля. Физические основы акустического контроля. Методы акустического контроля. Акустико-эмиссионная диагностика.(1уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР16
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		12	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР14-ЛР18
	Практическое занятие 6 Разработка и оформление технологической документации по НК. (2уровень)		2	ОК 01, ПК 1.1,ЛР17-ЛР21
	Практическое занятие 7 Дефектоскопы и намагничивающие устройства.(2уровень)		2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР11-ЛР15
	Практическое занятие 8 Проверка качества магнитного индикатора.(2уровень)		2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР16-ЛР20
	Практическое занятие 9 Технология проведения магнитопорошкового контроля.(2уровень)		2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 10 Технология проведения феррозондового		2	ОК 05, ПК 1.1,

	контроля.(2уровень)		ПК 1.2
	Практическое занятие 11 Технология проведения вихретокового контроля деталей и узлов подвижного состава.(2уровень)	2	ОК 04, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР7-
1	2	3	4
	3 курс, 6 семестр/ 2 курс, 4 семестр		
Тема 2. 1 ТЭ и БД	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	25	
	1. Габариты Т и П. Основные положения по содержанию сооружений и устройств.(1уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР8
	2. Требования к плану пути. Требования на станциях, земляному полотну.(1уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ЛР9-ЛР12
	3. Требования к уклону пути. Требования на станциях, земляному полотну.(2уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.1, ЛР20-ЛР23
	4. Содержание колеи на прямых и кривых участках пути. Взаимодействие колес подвижного состава с рельсом.(1уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР19-ЛР24
	5. Стрелочные переводы. Неисправности, при которых их эксплуатация запрещена.(2уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР9
	6. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Требования к устройствам электроснабжения.(1уровень)	2	ОК 01. ПК1.2, ЛР11-ЛР14
	7. Уровень напряжения в контактной сети. Нормы и допуски.(2уровень)	2	ОК 03, ПК1.1, ЛР2-ЛР7
	8. Требования ПТЭ к тяговому ПС. Содержание ПС.(1уровень)	2	ОК 05, ПК1.2, ЛР8-ЛР10
	9. Тормозное оборудование вагонов, требование ПТЭ. Требование к содержанию тормозов.(2уровень)	2	ОК 07, ПК1.1, ЛР6-ЛР9
	10. Требования ПТЭ к вагонам. Содержание вагонов на ж.д.транспорте.(1уровень)	2	ОК 09, ПК1.3, ЛР7-ЛР10
	11. Требование ПТЭ к колесным парам, скорости при ползунах. (1уровень)	2	ОК 08. ПК1.2, ЛР4-ЛР8
	12. Автосцепное устройство. Требование к содержанию автосцепного устройства.(2уровень)	2	ОК 06, ПК1.3,ЛР21-ЛР24
	13. Контрольная работа. (1уровень)	1	ОК 03, ПК1., ЛР12-ЛР15
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	20	
	Практическое занятие12 Определение неисправностей стрелочного	2	ОК 08, ПК 1.3,

	перевода, запрещающих его эксплуатацию.(2уровень)		ЛР16-ЛР19
	Практическое занятие 13 Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов.(2уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-
1	2	3	4
			ЛР6
	Практическое занятие 14 Раздельные пункты.(2уровень)	2	ОК 04, ПК 1.3, ЛР7-ЛР10
	Практическое занятие 15 График движения поездов .(2уровень)	2	ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.2, ЛР12-ЛР15
	Практическое занятие 16 График движения поездов .(2уровень)	2	ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.2, ЛР7-ЛР11
	Практическое занятие 17 Оформление поездной документации .(2уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР7
	Практическое занятие 18 Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация.(2уровень)	2	ОК 01. ПК1.2, ЛР15-ЛР18
	Практическое занятие 19 Проверка правильности сцепления автосцепок.(2уровень)	2	ОК 03, ПК1.3, ЛР3-ЛР8
	Практическое занятие 20 Оформление справки о тормозах.(2уровень)	2	ОК 05, ПК1.2, ЛР10-ЛР14
	Практическое занятие 21 Сигнальные указатели и знаки. (2уровень)	2	ОК 07, ПК1.1, ЛР11-ЛР17
Тема 2.2	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	23	
Неразрушающий контроль	1. Контроль проникающими веществами. Общие сведения о капиллярном методе. Основные физические явления, используемые в капиллярной дефектоскопии: смачивание материала изделия пенетратами; поверхностное натяжение; растворение газа; сорбция (адсорбция и абсорбция);. (1 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.3, ПК 1.2, ЛР2-ЛР8
	2. Радиационный вид неразрушающего контроля. Принципы радиационной дефектоскопии. Подвиды радиационного контроля: рентгеновский, гамма-бета (поток электронов), нейтронный. Методы радиационного контроля. (2	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР10

		уровень)		
	3.	Методы и средства промышленной радиографии. Физические основы радиографии. Основные параметры радиографии. Средства и техника	2	ОК 07, ПК 1.3, ЛР15-ЛР20
1		2	3	4
		радиографического метода. Расшифровка радиографических снимков. Нейтронная радиография. Электрорадиография. (1 уровень)		
	4.	Основы оптического неразрушающего контроля. Методы оптического вида неразрушающего контроля: прошедшего излучения; отраженного излучения; рассеянного излучения; индуцированного излучения. Первичные информативные параметры: амплитуда, фаза, степень поляризации; частота или частотный спектр; время прохождения света через объект; геометрия преломления и отражения лучей. Приборы оптической дефектоскопии.(1 уровень)	2	ОК 01. ПК1.2, ЛР3-ЛР6
	5.	Радиоволновые методы. Основные понятия физики радиоволнового вида контроля. Первичные информативные параметры. Методы радиоволнового контроля: прошедшего излучения; рассеянного излучения; резонансный. Меры безопасности при проведении контроля. Средства радиоволновой дефектоскопии.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР10
	6.	Электрический вид неразрушающего контроля. Область применения. Первичные информативные параметры. Методы электрического вида контроля: емкостный; электрического потенциала; термоэлектрический; экзоэлектронной эмиссии; электроискровой; электростатического порошка. Оборудование для различных методов контроля.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР13-ЛР17
	7.	Тепловой вид неразрушающего контроля. Физические основы теплового вида неразрушающего контроля. Объекты контроля. Методы теплового контроля: пассивный (собственного излучения), активный. Измеряемые информативные параметры. Средства контроля температур.(1 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР18-ЛР21
	8.	Диагностирование буксового узла. Проведение неразрушающего контроля деталей по операционным или технологическим картам. Подготовка деталей. Критерии браковки. Оценка и оформление результатов контроля. Разработка технологического процесса дефектоскопирования наружных, внутренних и упорных колец, роликов.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.3, ПК 1.2, ЛР10-ЛР15
	9.	Диагностирование автосцепного устройства. Проведение неразрушающего контроля автосцепки, тяговых хомутов и поглощающих аппаратов по операционным или технологическим картам. Критерии браковки. Оценка и оформление результатов контроля. Разработка технологического процесса дефектоскопирования тяговых хомутов.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР17-ЛР18

	10.	Диагностирование грузовой тележки. Проведение неразрушающего контроля деталей по операционным или технологическим картам.	2	ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР20-ЛР22
1		2	3	4
		Подготовка боковой рамы. Критерии браковки. Оценка и оформление результатов контроля. Разработка технологического процесса дефектоскопирования боковых рам и наддресорных балок грузовых тележек.(2 уровень)		
	11.	Диагностирование колесной пары. Проведение неразрушающего контроля оси колесной пары по операционным или технологическим картам. Подготовка детали. Критерии браковки. Оценка и оформление результатов контроля. Разработка технологического процесса дефектоскопирования оси, поверхности катания, гребня, обода и приободной зоны диска колесной пары. (1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР18
	12.	Контрольная работа по темам 1.1. – 1.4. Контрольная работа по темам 1.1. – 1.4.(1 уровень)	1	ОК 01, ПК 1.3., ЛР11-ЛР13
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	22	
		Практическое занятие 22 Технология ультразвукового контроля.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР5
		Практическое занятие 23 Средства ультразвукового контроля.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2,ЛР7-ЛР10
		Практическое занятие 24 Ультразвуковой дефектоскоп УД2-102.(2 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР8-ЛР14
		Практическое занятие 25 Технология контроля сварных соединений.(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1 ЛР7-ЛР11
		Практическое занятие 26 Диагностирование подшипников.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.3, ЛР3-ЛР7
		Практическое занятие 27 Диагностирование поглощающих аппаратов.(2 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР9-ЛР13
		Практическое занятие 28 Диагностирование тяговых хомутов.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.2, ЛР14-ЛР18
		Практическое занятие 29 Диагностирование автосцепки.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1,ЛР19-ЛР21

	Практическое занятие 30 Диагностирование боковой рамы грузовой тележки.(3 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР20-ЛР24
1	2	3	4
7 семестр, 4 курс/ 5 семестр, 3 курс			
Тема 2.3		65	
	Практическое занятие 31 Диагностирование надрессорной балки грузовой тележки.(3 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР10
	Практическое занятие 32 Диагностирование колесной пары.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ЛР11-ЛР14
Организация перевозок грузов и пассажиров			
Тема 2. 3. 1 Организация перевозок грузов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	37	
1.	Транспортная система России. Основные задачи транспорта. Основные документы, регламентирующие перевозки. (1 уровень)	2	ОК 01, 5, ПК1.2, ЛР7-ЛР13
2.	Основы организации грузовой и коммерческой работы Общие сведения о перевозочном процессе. Устав железнодорожного транспорта. Основные положения Устава о грузовой и коммерческой работе. Организационная структура управления грузовой и коммерческой работой. (2 уровень)	2	ОК 07, ПК1.1, ЛР10-ЛР14
3.	Структура управления. Классификация перевозок. Заявка. Структура управления грузовой и коммерческой работой. Классификация перевозок по сообщениям, скоростям и видам отправок. Заявки на перевозки. Порядок реализации заявок и учёт их выполнения. (1 уровень)	2	ОК 09, ПК1.3, ЛР19-ЛР22
4.	Техническая и коммерческая эксплуатация железных дорог. Грузовые, технические и коммерческие операции. Содержание грузовой и коммерческой работы. (1 уровень)	2	ОК 08. ПК1.2, ЛР13-ЛР18
5.	Подвижной состав для перевозки грузов. Факторы, влияющие на выбор подвижного состава. Признаки пригодности вагонов под погрузку. (1 уровень)	2	ОК 04, ОК 06, ПК1.1, ЛР5-ЛР11
6.	Подготовка и прием груза к перевозке. Транспортная маркировка грузов. Подготовка груза грузоотправителем к перевозке. (1 уровень)	2	ОК 03, ПК1.2, ЛР8-ЛР10

	7.	Тара и упаковка. Понятие упаковки и тары. Назначение и классификация тары. Требования стандартов на тару и упаковочные материалы. (1 уровень)	2	ОК 09, ПК1.3, ЛР12-ЛР15
1		2	3	4
	8.	Свойства и характеристики грузов, их влияние на выбор технических средств и условий перевозки. Транспортные характеристики грузов. Классификация грузов. Основные свойства грузов и их влияние на выбор технических средств и условий перевозки. (1 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР17-ЛР22
	9.	Свойства грузов. Смерзаемость. Морозостойкость. Сыпучесть. Самовозгорание. Гигроскопичность. Взрывоопасность. Ядовитость. Вредность. Коррозия. Хрупкость. Сыпучесть и др. (1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ЛР10-ЛР13
	10.	Приём груза. Погрузка. Места общего, необщего пользования. Определение массы груза. Погрузка. (1 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ЛР16-ЛР20
	11.	Виды операций в пути следования. Перегрузка. Переадресовка. Досылка	2	ПК 1.3, ЛР7-ЛР14
	12.	Сроки доставки грузов. Условия доставки грузов и правила их исчисления. (2 уровень)	2	ОК 05, ПК1.2, ЛР8-ЛР11
	13.	Перевозочные документы. Договор перевозки грузов. Формы перевозочных документов и требования к их заполнению. (1 уровень)	2	ОК 07, ПК1.1, ЛР№-ЛР9
	14.	Пломбирование вагонов и контейнеров. Правила пломбирования вагонов и контейнеров. Запорно-пломбировочные устройства. (1 уровень)	2	ОК 02, ОК 09, ПК1.3, ЛР19-ЛР21
	15.	Пломбирование вагонов и контейнеров. Правила пломбирования вагонов и контейнеров. Запорно-пломбировочные устройства. (1 уровень)	2	ОК 08, ПК1.2, ЛР20-ЛР24
	16.	Грузовые станции. Назначение и классификация грузовых станций. Коммерческие и грузовые операции, выполняемые на грузовых станциях. Технические средства грузовых станций. (1 уровень)	2	ОК 06, ПК1.1, ЛР12-ЛР16
	17.	Грузовые районы. Назначение, классификация и техническое оснащение грузовых районов. (1 уровень)	2	ОК 03, ПК1.2, ЛР18-ЛР23
	18.	Грузовые тарифы. Тарифы и сборы за услуги Федерального железнодорожного транспорта, их роль в развитии экономики. Система построения грузовых тарифов. Виды грузовых тарифов. Тарифные руководства. Дополнительные сборы и штрафы. Таксировка. (2 уровень)	2	ОК 09, ПК1.3, ЛР7-ЛР11

	18.	Тарифные руководства. Тарифные руководства №1, №2, №3, №4. Дополнительные сборы и штрафы. Таксировка. Определение тарифных расстояний. Исчисление платежей за перевозку. (1 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ЛР12-ЛР16
1		2	3	4
	19	Определение платы за перевозку грузов. Понятие о таксировке. Определение тарифных расстояний. (2уровень)	1	ОК 08, ПК 1.2, ЛР7-ЛР10
Тема 2.3.2. Организация перевозок пассажиров	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		10	
	1.	Управление пассажирскими перевозками. Принципы организации пассажирских перевозок. Виды перевозок и классификация пассажирских поездов, права и обязанности проводников. (1 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР7-ЛР13
	2.	Пассажирские поезда. Классификация пассажирских поездов. Планировки пассажирских вагонов. Схемы формирования поездов. (1 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ЛР9-ЛР12
	3.	Обслуживание пассажиров в пути следования. Обязанности проводника вагона. График работы и отдыха проводников. Обязанности начальника поезда. (1 уровень)	2	ОК 01,3 ПК 1.1, Р10-ЛР14
	4.	Пассажирские тарифы и сборы. Тарифные расстояния. Определение стоимости проезда. Льготные тарифы. (2 уровень)	2	ОК 05, ПК1.2, ЛР17-ЛР20
	5.	Управление пассажирскими перевозками. Принципы организации пассажирских перевозок. Виды перевозок и классификация пассажирских поездов, права и обязанности проводников. (1 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1,ЛР2-ЛР5
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		18	ПК1.1,ПК1.2, ОК 05, ОК 07, ЛР2-ЛР8
	Практическое занятие 33 Структура построения номера вагона, контрольной цифры. (2 уровень)		2	ОК 05, ПК1.2, ЛР6-ЛР9
	Практическое занятие 34 Оформление заявки на перевозку грузов (3 уровень)		2	ОК 07, ПК1.1, ЛР10-ЛР14
	Практическое занятие 35 Место и способы нанесения транспортной маркировки. (2 уровень)		2	ОК 09, ПК1.3
	Практическое занятие 36 Определение срока доставки груза (3 уровень)		2	ОК 04, ОК 06, 7 ПК 1.1, 1.3,

			ЛР6-ЛР10
	Практическое занятие 37 Оформление перевозочных документов (3 уровень)	2	ОК 04, 6, 7 ПК 1.2, ЛР11-ЛР13
1	2	3	4
	Практическое занятие 38 Определение стоимости перевозки багажа (3уровень)	2	ОК 04, 6, 7 ПК 1.1, 1.3, ЛР17-ЛР20
	Практическое занятие 39 Определение стоимости перевозки багажа (3уровень)	2	ОК 04, 6, 7 ПК 1.1, 1.3, ЛР7-ЛР11
	Практическое занятие 40 Определение стоимости перевозки грузобагажа (3уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР13
	Практическое занятие 41 Определение стоимости перевозки грузобагажа	2	ОК 06, ПК 1.2, ЛР4-ЛР9
8 семестр, 4 курс			
Тема 3 Организация перевозок		54	
Тема 2.3.2 Организация перевозок пассажиров	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	16	
	6. Проездные документы. Льготный проезд. Виды и формы проездных документов. Военские перевозки. Проезд железнодорожников. Льготный проезд. (1 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР6-ЛР12
	7. Условия проезда пассажиров. Сроки годности билетов. Проезд детей. Бесплатный проезд по железным дорогам. (1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР2-ЛР6
	8. Ручная кладь, багаж. Провоз ручной клади и багажа. (1 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР4-ЛР9
	9. Перевозка в отдельных купе. Перевозка мелких домашних животных и птиц. Перевозка собак, кошек, собак – поводырей, птиц, пчёл. Перевозка больных. Перевозка почты. Перевозка грузов в отдельных купе. Отказ в перевозке. (1 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ЛР7-ЛР10

	10.	Особые условия перевозки. Пассажир отстал от поезда. Остановка в пути. Билеты пассажира остались у проводящего. (1 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР5-ЛР11
	11.	Подготовка составов в рейс. Технология подготовки. Организация экипировки вагонов. Технология работы ПТС. Основные сооружения.	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР19-ЛР22
1		2	3	4
	12.	Пассажирские технические станции. Типы ПТС. Устройство. Технология обслуживания составов. (2 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР8
	13.	Техническое обслуживание вагонов. Содержание технического обслуживания вагонов. Виды технического обслуживания. Приемка составов, отправляемых в рейс. (2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ЛР2-ЛР7
Тема 2.3.3 Перевозка грузов на особых условиях		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	18	
	1.	Перевозка опасных грузов. Подвижной состав для перевозки опасных грузов. Классификация опасных грузов. Алфавитный указатель опасных грузов. Тара, упаковка, маркировка опасных грузов. Технические средства и правила перевозки опасных грузов. Условия перевозки взрывчатых материалов. (2 уровень)	2	ОК 04, 5 ПК 1.1, ЛР8-ЛР12
	2.	Охрана труда и техника безопасности при перевозке опасных грузов. Общие требования охраны труда и техники безопасности при перевозке опасных грузов. Аварийная карточка, её структура и содержание, Обязанности должностных лиц. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций (2 уровень)	2	ОК 03, 4, 5 ПК 1.2, ЛР17-ЛР21
	3.	Технические средства для перевозки опасных грузов. Вагоны и контейнеры для перевозки опасных грузов. Требования к вагонам и контейнерам, подаваемым под погрузку опасных грузов. (1 уровень)	2	ОК 03, 4, 5 ПК 1.1, ЛР2-ЛР9
	4.	Перевозка скоропортящихся грузов. Характеристика скоропортящихся грузов. Выбор способа перевозки. Приём к перевозке. Размещение и укладка. (1 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.1, ЛР22-ЛР24
	5.	Перевозка скоропортящихся грузов в рефрижераторных вагонах. Условия использования рефрижераторных секций. Экипировка. (1 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР13

	6.	Перевозка зерновых грузов и продуктов их переработки. Характеристика грузов. Подвижной состав для перевозки. Условия перевозки. (1 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР19-ЛР22
	7.	Перевозка животных. Технические средства для перевозки животных. Приём, погрузка и размещение в вагоне. Обслуживание в пути, выгрузка и выдача	2	ОК 01, ПК1.1, ЛР8-ЛР11
1		2	3	4
		(1 уровень)		
	8.	Перевозка негабаритных и тяжеловесных грузов. Классификация негабаритных грузов. Погрузка, приём и отправление негабаритных грузов. Особенности перевозки на транспортёрах. (1 уровень)	2	ОК 08, ПК1.1, ЛР14-ЛР19
	9.	Перевозка наливных грузов. Характеристика наливных грузов. Подвижной состав и его подготовка под налив. Налив и слив нефтепродуктов. Охрана труда и окружающей среды при перевозке нефтепродуктов. (1 уровень)	2	ОК 04, 5 ПК 1.3, ЛР9-ЛР14
Тема 2.3.4 Несохранные перевозки грузов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		10	
	1.	Виды несохранности перевозимых грузов. Причины и условия возникновения. Характеристика основных видов несохранности. Мероприятия по предотвращению несохранности. (1 уровень)	2	ОК 02, 8 ПК 1.1, ЛР3-ЛР8
	2.	Акты на несохранные перевозки. Акты и порядок их составления и порядок их составления. Учёт и отчётность по несохранным перевозкам. (1 уровень)	2	ОК 02, 8 ПК 1.2, ЛР10-ЛР13
	3.	Расследование несохранных перевозок. Основная задача расследования. Сроки. Порядок расследования. (1 уровень)	2	ОК 02, 8 ПК 1.2, ЛР8-ЛР12
	4.	Претензии и иски. Правила предъявления претензий и исков. Предъявление иска по утрате груза, грузобагажа.(1 уровень)	2	ОК 02, 8 ПК 1.1, ЛР17-ЛР19
	5.	Итоговое занятие по темам 2.3.3; 2.3.4. (2 уровень)	2	ОК 01-9 ПК 1.1, 1.2, ЛР21-ЛР24
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		10	ОК 04, 6, 7 ПК 1.1, 1.2, ЛР5-ЛР9
	Практическое занятие 42 Определение стоимости проезда пассажиров (2ур.)		2	ОК 04, 6, 7

			ПК 1.1, 1.3, ЛР11-ЛР14
	Практическое занятие 43 Расчёт доплат при изменении условий и маршрута проезда. Оформление возврата платежей . (3 уровень)	2	ОК 04, 6, 7 ПК 1.1, 1.3, ЛР19-ЛР23
1	2	3	4
	Практическое занятие 44 Структура и содержание документа АСУ «Экспресс -3». (2 уровень)	2	ОК 04, 6, 7, ЛР5-ЛР10 ПК 1.1,1.2
	Практическое занятие 45 Оценка готовности состава пассажирского поезда в рейс. (2 уровень)	2	ОК 04, 6, 7 ПК 1.1, 1.2, ЛР7-ЛР9
	Практическое занятие 46 Оформление несохранной перевозки. (3 уровень)	2	ОК 04, 6, 7 ПК 1.1,1.3, ЛР18-ЛР21
Тема 2.4 Механизация и автоматизация производственных процессов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	44	
	1. Общие положения автоматизации производственных процессов. Задачи, роль и назначение предмета, связь с другими дисциплинами. Сущность, принципы и проблемы автоматизации производства.	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР7- ЛР13
	2. Основные понятия о механизации и автоматизации производственных процессов. Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Нормативные документы.	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР*- ЛР12
	3. Элементы производственного процесса. Деталь, производственный процесс, технологический процесс, состояние механизации.	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ДЛ10- ЛР13
	4. Технологические процессы механизации и автоматизации контроля. Механизированные и автоматизированные комплексы по неразрушающему контролю . Разработка технологического процесса.	2	ОК 03, ПК 1.1, ЛР13-ЛР17
	5. Технологические процессы механизации и автоматизации подъемно-транспортных работ. Оснащенность производственного процесса электромостовыми кранами, манипуляторами, роботами. Разработка технологического процесса механизации и автоматизации подъемно-транспортных работ.	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР9-ЛР14
	6. Технологические процессы механизации и автоматизации отчистки и обмывки узлов и деталей. Оснащенность депо и ремонтных заводов	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР20-

		автоматизированными очистными устройствами, поточными моечными машинами. Разработка технологического процесса механизации и автоматизации отчистки и обмывки узлов и деталей.		ЛР23
1		2	3	4
	7.	Технологические процессы механизации и автоматизации технического обслуживания и ремонта. Оснащенность ПТО установками автоматизирования опробования тормозов. Разработка технологического процесса механизации и автоматизации технического обслуживания .(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР12
	8.	Технологические процессы механизации и автоматизации в цехе ТОР. Средство механизации применяемые при текущем отцепочном ремонте вагонов. (2 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР19-ЛР21
	9.	Поточные линии технического обслуживания и текущего ремонта. Оснащенность участков установками «Кузбас». .(1 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ЛР2-ЛР5
	10.	Механизация и автоматизация производственных процессов при техническом обслуживании вагонов. Передвижные автоматизированные машины поднятия вагона, снятия автосцепки. Типовой технологический процесс.(2 уровень)	2	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, 1.22.3, ЛР8-ЛР14
	11.	Технологические процессы механизации и автоматизации автоматических тормозов и вагонов. Установка УКВР, УКАР. Разработка технологического процесса механизации и автоматизации..(1уровень)	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК1.2, ЛР17-ЛР20
	12.	Комплексная механизация при ремонте и техническом обслуживании вагонов на ПТО. Автоматизированные устройства замены колесных пар..(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР19-ЛР23
	13.	Комплексная механизация при ремонте и техническом обслуживании вагонов на ПТО. Автоматизированные устройства ТРП. Разработка технологического процесса..(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР11-ЛР15
	14.	Комплексная механизация и автоматизации при ремонте в депо и	2	ОК 03, ПК 1.1,

		заводе. Автоматы клепки, автоматы диагностики, автоматы подачи заготовок. Оформление документации..(2 уровень)		ПК 1.2, ЛР18-ЛР24
	15.	Комплексная механизация и автоматизации при ремонте в депо и заводе. Автоматы подачи заготовок. Оформление документации.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР6-ЛР9
1		2	3	4
	16.	Комплексная механизация и автоматизация при ремонте автосцепки. Автоматическая линия ремонта СА3. Разработка технологического процесса. Оформление документации. (2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР13-ЛР18
	17.	Комплексная механизация и автоматизация при ремонте колесных пар. Поточная линия разборки, обмывки и сборки колесной пары. Разработка технологического процесса. (1 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР19-ЛР21
	18.	Комплексная механизация и автоматизация при ремонте тележек. Поточная линия мойки, разборки, сборки и ремонта деталей тележки. Типовой технологический процесс.(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ЛР18-ЛР22
	19.	Комплексная механизация и автоматизация при покраске вагонов. Механизированная установка УБРХ и автоматизированная установка в электростатическом поле. Нормативные документы.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР11
	20.	Комплексная механизация и автоматизация при обмывки вагонов. Средства механизанизации производственных процессов при проведении обмывки вагона. .(1 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР12
	21.	Комплексная механизация и автоматизация при очистке вагонов. Средства механизанизации производственных процессов при проведении очистки вагона. .(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ЛР14-ЛР18
	22.	Нормативная документация на средства механизации вагонов. Проверка средств механизации и требования к ним в эксплуатации и при ремонте вагонов.(1 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР14
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		10	
	Практическое занятие 47 Элементы производственного процесса.(2 уровень)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 09, ЛР8-ЛР13
	Практическое занятие 48 Технологии автоматизации и механизации обмывки узлов и деталей.(2 уровень)		2	ОК 03, ОК 08, ЛР19-ЛР21
	Практическое занятие 49 Исследование работы поточных линий.(2 уровень)		2	ОК 09, ОК 05,

			ПК 1.1, ЛР20-ЛР24
	Практическое 50 Исследование средств механизации и автоматизации при ограждении составов на путях станции при техническом обслуживании.(2 уровень)	2	ОК 08, ОК 06, ПК 1.3, ЛР7-ЛР12
	Практическое занятие 51 Исследование комплексных средств механизации и автоматизации при ремонте вагонов на путях ПТО.(2 уровень)	2	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2ЛП9-ЛР13
1	2	3	4
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.02		167	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов практических занятий, подготовка к их защите. Ознакомление с нормативными документами. Выполнение рефератов для упорядочения полученных знаний. Задание выполняется индивидуально.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
Основные обязанности работников ж.д. транспорта. Условия перевозки негабаритных грузов. Требование ПТЭ к содержанию рельсовой колеи. Требование ПТЭ к колесной паре вагона. Требование ПТЭ к тормозам вагона. Требование ПТЭ к автосцепному устройству вагона. Требование ПТЭ к устройствам электроснабжения железных дорог. Технические требования к станциям. Требования ПТЭ к графику движения. Порядок ограждения опасного места. Ограждение подвижных составов на станции. Виды сигналов и типы сигнальных приборов. Основные сигнальные показания светофоров. Стандартизация неразрушающего контроля и диагностики. Виды и методы неразрушающего контроля. Магнитные индикаторы для неразрушающего контроля. Перечень деталей, подвергаемых феррозондному контролю. Современные средства ультразвуковой дефектоскопии. Профессиональное использование MS Office			
Итого по МДК		514	
В том числе:			
теоретическое обучение		245	
практические занятия		102	
из них в форме практической подготовки			
самостоятельная работа		167	
Производственная практика (6 семестр, 7 семестр, 8 семестр/4 семестр, 5 семестр, 6 семестр) в форме практической подготовки		11 недель	
Виды работ: -Подготовка вагона к работе, приемка и проведение ТО. -Проверка работоспособности систем вагонов. -Сцепка и расцепка вагонов и вагонов с локомотивов. -Контроль за работой систем вагонов, ТО в пути следования.			

-Выполнения требований сигналов. -Подача сигналов для других работников. -Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. -Определение неисправного состояния вагонов по внешним признакам. -Изучение ТРА станций, профиля обслуживаемых участков, расположение светофоров, сигнальных указателей и знаков. -Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места, оборудования, применение инструмента и приспособления используемых при техническом обслуживании и ремонте вагонов. -Разработка мероприятий по предупреждению дефектов деталей и узлов подвижного состава и выбор оптимальной			
1	2	3	4
технологии их устранения Проведение метрологической проверки изделий, стандартных и квалификационных испытаний объектов техники под руководством квалифицированных специалистов. -Составление отчетов по проведенным работам.			
Всего по ПМ.01		1564	
Итого: Всего за 3 семестр/ 1 семестр			
В том числе:			
Теоретическое обучение			
Практические занятия			
Лабораторные занятия			
Из них в форме практической подготовки			
Самостоятельная работа			
Учебная практика		2 недели	
Из них в форме практической подготовки		72	
Итого: Всего за 4 семестр/ 2 семестр		313	
В том числе:			
Теоретическое обучение		111	
Практические занятия		50	
Лабораторные занятия		48	
Из них в форме практической подготовки		209	
Самостоятельная работа		104	
Учебная практика		4 недели	
Из них в форме практической подготовки		144	
Итого: Всего за 5 семестр/3 семестр		462	
В том числе:			
Теоретическое обучение		176	
Практические занятия		132	
Из них в форме практической подготовки		308	
Самостоятельная работа		154	

Итого: Всего за 6 семестр/4 семестр	382	
В том числе:		
Теоретическое обучение	154	
Практические занятия	101	
Из них в форме практической подготовки	255	
Самостоятельная работа	127	
Производственная практика	6 недель	
Из них в форме практической подготовки	216	
Итого: Всего за 7 семестр/5 семестр	245	
В том числе:		
Теоретическое обучение	121	
Практические занятия	48	
Из них в форме практической подготовки	169	
Самостоятельная работа	76	
Производственная практика	2,5 недели	
Из них в форме практической подготовки	90	
Итого: Всего за 8 семестр/ 6 семестр	162	
В том числе:		
Теоретическое обучение	88	
Практические занятия	20	
Из них в форме практической подготовки	108	
Самостоятельная работа	54	
Производственная практика	2,5 недели	
Из них в форме практической подготовки	90	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект, (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
2 курс			
МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)		126	
Тема 1.1 Общие сведения о вагонах	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	6	
	1. Назначение вагонов их роль в процессе перевозок. Классификация вагонов. Виды вагонов, типы перевозимых грузов на вагонах. (1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.1, ЛР4-ЛР8
	2. Основные части вагона. Устройство основных частей вагона. Виды конструкций кузовов вагона.(1 уровень)	2	ОК 04, ПК1.1, ПК1.2, ЛР9-ЛР13
	3. Габариты подвижного состава, габарит погрузки вагона. Размеры габаритов и требования к подвижным составом в соответствии с габаритом.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР12
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	

	Практическое занятие 1 Общие сведения о вагонах. (2 уровень)		2	ОК 02, ПК1.2, ЛР2-ЛР7
	Практическое занятие 2 Основные части вагонов. (2 уровень)		2	ОК 07, ПК1.1, ЛР13-ЛР18
Тема 1.2 Конструкция вагонов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		24	
1	2		3	4
	1.	Колесные пары. Назначение и устройство типы колесных пар.(2 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР7-ЛР13
	2.	Формирование колесных пар вагона. Клейма колесных пар. Натяг. Обработка сопрягаемых поверхностей. .(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР*-ЛР12
	3.	Буксовый узел. Назначение и устройство буксового узла.(1 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР13
	4.	Тележки вагонов. Назначение и устройство типы грузовых тележек.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ЛР13-ЛР17
	5.	Тележки вагонов. Назначение и устройство типы пассажирских тележек.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР9-ЛР14
	6.	Автосцепное устройство. Назначение и устройство автосцепки	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР20-ЛР23
	7.	Детали механизма автосцепки. Назначение и устройство деталей СА3.(1 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР7-ЛР13
	8.	Кузова вагонов. Назначение и устройство кузовов.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР*-ЛР12
	9.	Основные типы грузовых вагонов. Грузовые вагоны типы и устройство. .(1уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР13
	10.	Основные типы грузовых вагонов. Грузовые вагоны типы и устройство. .(2 уровень)	2	ОК 09, ОК 04, ПК1.1,ЛР17-ЛР21
	11.	Основные типы пассажирских вагонов. Пассажирские вагоны вагоны типы и устройство. .(1уровень)	2	ОК 03, ПК1.3, ЛР6-ЛР12
	12.	Основные типы пассажирских вагонов. Пассажирские вагоны вагоны типы и устройство. .(1уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ЛР2-ЛР11

	Практические занятия (в форме практической подготовки)	16	
	Практическое занятие 3 Исследование конструкции грузовых тележек вагонов.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК1.1, ЛР15-ЛР10
	Практическое занятие 4 Исследование конструкции пассажирских тележек вагонов.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.2, ЛР20-ЛР24
	Практическое занятие 5 Исследование конструкций приводов подвагонных генераторов от средней части оси.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК1.2, ЛР17-ЛР21
1	2	3	4
	Практическое занятие 6 Исследование конструкции кузовов вагонов.(2 уровень)	2	ОК 01. ПК1.2, ЛР3-ЛР6
	Практическое занятие 7 Исследование конструкции крытых и полувагонов вагонов.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР10
	Практическое занятие 8 Исследование конструкции крытых и полувагонов вагонов.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР13-ЛР17
	Практическое занятие 9 Платформы. Назначение и характеристики. Устройство платформ.(2 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР18-ЛР21
	Практическое занятие 10 Вентиляция пассажирских вагонов. Естественная вентиляция. Механическая приточная вентиляция.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.3, ПК 1.2, ЛР10-ЛР15
Тема 1.3 Холодильные машины	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	14	
	1. Обратный круговой процесс. Общие понятия цикла работы холодильных машин. Обратный круговой процесс-цикл Карно. Термодинамические диаграммы.(1уровень)	ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР20-ЛР22	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР17-ЛР18
	2. Основы узлы холодильных машин. Принципиальные схемы и основные узлы компрессорных холодильных машин. .(1 уровень)	4	ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ЛР2-ЛР5
	3. Основы машинного охлаждения. Теоретический и рабочий процесс поршневого компрессора.(1 уровень)		ОК 06, ПК7, ПК1.1, ЛР6-ЛР10

	4.	Многоступенчатое сжатие и схемы холодильных машин с промежуточным охлаждением. Виды многоступенчатого охлаждения холодильных машин и их назначение. .(2 уровень)	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР18	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР11-ЛР14
	5.	Конструкция и классификация компрессоров холодильных машин. Классификация и технические требования к компрессорам холодильных установок. .(2 уровень)	ОК 01, ПК 1.3., ЛР11-ЛР13	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР16-ЛР20
	6.	Конструкция испарителя холодильной машины. Устройство и	2	ОК 01, ПК1.3, ЛР2-ЛР7
1		2	3	4
		принцип работы испарителя холодильной машины. (1уровень)		
	7.	Конструкция конденсатора холодильной машины. Принцип работы и устройство конденсатора холодильной машины. .(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.3, ЛР3-ЛР8
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	
		Практическое занятие 11 Цикл одноступенчатой паровой компрессионной холодильной машины. (3 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР10
		Практическое занятие 12 Тепловой расчет параметров работы холодильной машины. (3 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР6-ЛР11
		Практическое занятие 13 Конструкция холодильного компрессора секции БМЗ-5. (2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ЛР12-ЛР17
Тема 1. 4 Энергетические установки		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	12	
	1.	Термодинамические процессы и циклы. Законы термодинамики	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР19-ЛР21
	2.	Основные сведения о двигателях внутреннего сгорания Классификация ДВС, виды ДВС.(1 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР3-ЛР8
	3.	Остов, картер и поддизельные рамы. Конструктивные особенности блока цилиндров. Конструкция дизеля, устройство блока цилиндров, их назначение. .(2 уровень)	2	ОК 01, ПК1.2, ЛР9-ЛР12
	4.	Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, классификация,	2	ОК 05, ПК1.1, ЛР5-

		принцип действия. (1уровень)		ЛР10
	5.	Коленчатые валы. Назначение, классификация, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР16
	6.	Устройство органов КШМ. Поршни, поршневые кольца, шатуны. (1 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР17-ЛР20
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
		Практическое занятие14 Изучение типов шатунов, шатунных болтов. (2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.3, ЛР21-ЛР24
		Практическое занятие 15 Изучение конструкции ТНВД. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ПК1.3, ЛР2-ЛР7
1		2	3	4
Тема 1.5 Электроаппараты и цепи вагонов		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	22	
	1.	Централизованные и автономные системы. Назначение и область применения. Характеристики систем, особенности конструкции и принципа работы. (1уровень)	2	ОК 07, ПК1.1
	2.	Аппараты силовых цепей и цепей управления. Конструкция и принцип работы контакторов и реле. Пакетные переключатели, конструкция, принцип действия. Технические характеристики.(2 уровень)	2	ОК 06, ОК 09 ЛР3-ЛР9
	3.	Аппараты защиты. Защита потребителей и источников тока, конструкция предохранителей, принцип действия, схемы включения, технические характеристики. Автоматические выключатели устройство принцип работы. (1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.1 ЛР4-ЛР13
	4.	Распределительный щит. Типы, особенности конструкции, назначение Применение аварийной кнопки, монтаж электроаппаратуры на щите, (1уровень)	2	ОК 08, ПК1.2 ЛР15-ЛР21
	5.	СКНБ, СКНБП. Конструктивные особенности, электрическая схема, принцип действия. (2 уровень)	2	ОК 04, ПК1.1 ЛР12-ЛР19
	6.	Электроотопление пассажирских вагонов. Устройство и принцип работы. Электрическая схема автоматического управления электроотоплением, принцип работы. (1 уровень)	2	ОК 03, ПК1.2 ЛР2-ЛР10
	7.	Электрическая схема освещения вагона. Освещение лампами накаливания и люминесцентное освещение. Принцип работы Приборы освещения. Устройство, принцип работы, применение. Аварийное освещение..(1 уровень)	2	ОК 05, ПК1.3, ЛР12-ЛР17
	8.	Тиристорные регуляторы напряжения генератора. Устройство и принцип работы. Регуляторы напряжения сети освещения. Конструкция, электросхема, принцип работы. (2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.1 ЛР18-ЛР21

	9.	Аккумуляторные батареи. Классификация, устройство, принцип работы. Условия эксплуатации. Понятия заряда и разряда. Эксплуатация и техническое обслуживание.(1 уровень)	2	ОК 02, ПК1.3 ЛР21-ЛР24
	10.	Типы электроприводов генераторов. Классификация, электротехнические характеристики, приводы от торца оси колесной пары, особенности конструкции и эксплуатации.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР6-ЛР11
	11.	Приводы от средней части оси. Электротехнические характеристики, типы, особенности конструкции и эксплуатации. (1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.1, ЛР7ЛР12
1		2	3	4
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	8	
		Практическое занятие 16 Построение структурной схемы ЭНС пассажирского вагона с кондиционированием воздуха.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР9
		Практическое занятие 17 Исследование конструкции и принципа действия силовых контакторов. (2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР10
		Практическое занятие 18 Исследование конструкции высоковольтных нагревателей котла отопления.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР3-ЛР7
		Практическое занятие 19 Исследование устройства и принципа работы распределительного щита пассажирского вагона.(2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.3, ЛР8-ЛР1&3
3 курс				
Тема 1.6 Электрические машины		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	12	
	1.	Классификация машин постоянного тока. Устройство и принцип работы. Характеристики генераторов постоянного тока с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.1, ЛР9-ЛР14
	2.	Классификация машин переменного тока. Устройство и принцип работы. Применение машин постоянного тока в системах электроснабжения вагонов. Электротехнические характеристики вагонных генераторов и электродвигателе. (1 уровень)	2	ОК 05, ОК 08, ПК1.2, ЛР14-ЛР18
	3.	Коммутация. Способы улучшения коммутации машин постоянного тока.(1 уровень)		ОК 09, ОК 04, ПК1.1, ЛР14-ЛР20
	4.	Электромашинные преобразователи. Классификация, устройство и принцип работы. Применение на вагонах.(1 уровень)	2	ОК 03, ПК1.3, ЛР20-ЛР24
	5.	Синхронные машины. Реакция якоря синхронного генератора. Способы устранения реакция якоря синхронных генераторов.(2	2	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ЛР2-ЛР6

		уровень)		
	6.	Трансформаторы. Назначение и принцип действия. Характеристики трансформаторов и способы регулирования напряжения. Применение на вагонах.(1 уровень)	2	ОК 04, ОК 07, ПК1.1, ЛР7-ЛР10
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
		Практическое занятие 20 Испытание генератора постоянного тока с независимым параллельным возбуждением.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР13-ЛР17
		Практическое занятие 21 Исследование конструкции и принципа работы силового трансформатора.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР5-ЛР10
1		2	3	4
Тема 1.7 Техническое обслуживание и ремонт вагонов		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	10	
	1	Виды и сроки технического обслуживания вагонов. Периодичность проведения плановых видов ремонта. Норма простоя вагона в ремонте.(1 уровень)	2	ОК 04, ОК 07, ПК1.1, ЛР5-ЛР9
	2.	Виды износов и повреждений. Способы выявления. Понятие износа. Классификация видов износа. Виды трения.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК1.2, ПК1.3, ЛР7-ЛР13
	3.	Основы технологии ремонта вагонов. Основные понятия технологии ремонта (технологичность, надежность) .(1 уровень)	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР8-ЛР11
	4.	Неисправность и отказ. Сроки службы и технический ресурс вагона и сроки технического обслуживания вагонов.(1 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР12-ЛР18
	5.	Правила ведения технологической документации. Построение Т.П. исходя из условий производства. Разработка ТП и исходные данные для него. Классификация ТП по способу ремонта.(1 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР15-ЛР21
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
		Практическое занятие 22 Система ремонтов вагонов.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2
		Практическое занятие 23 Периодичность проведения плановых видов ремонта.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 1.8 Автоматические тормоза		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	26	
	1.	Тормозные силы. Схема сил действующих на колесо. (1 уровень)	2	ОК 05, ПК1.1, ЛР11-ЛР18

	2.	Приборы питания. Назначения, классификация компрессоров.(1 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР12-ЛР16
	3.	Приборы управления. Классификация, назначения.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР13-ЛР17
	4.	Воздухораспределители. Классификация, назначения.(1 уровень)	2	ОК 03 ПК 1.1, ЛР15-ЛР20
	5.	Авторежимы. Классификация, назначения. (1 уровень)	2	ОК 04, ОК 07, ПК1.1, ЛР5-ЛР9
	6.	Тормозной цилиндр. Конструкция и назначение. Воздухопровод и арматура. Конструкция классификация воздухопроводов.(2 уровень)	2	ОК 03, ПК1.2, ПК1.3, ЛР7-ЛР13
1		2	3	4
	7.	Тормозные рычажные передачи. Конструкция назначение и принцип работы. (1 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР12-ЛР18
	8.	Авторегулятор. Конструкция назначение и принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР15-ЛР21
	9.	Электропневматический тормоз. Общие сведения и его назначение. (1 уровень)	2	
	10.	Виды и сроки ремонта тормозного оборудования. Заводской и деповской ремонт.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР11-ЛР15
	11.	Ремонт и испытание тормозных приборов. Схема работы стенда для испытания.(1 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.1,ЛР12-ЛР17
	12.	Обслуживание и управление автотормозами. Обеспечение поездов тормозами.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.2, ЛР18-ЛР21
	13.	Полное и сокращенное опробование автотормозов. Требования и регламент опробование автотормозов.(1 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР24
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	14	
		Практическое занятие 24 Исследование схемы расположения тормозного оборудования в вагонах. (2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР4-ЛР9
		Практическое занятие 25 Разборка, исследование, устройства и сборка узлов компрессора КТ-6. (2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР10-ЛР15
		Практическое занятие 26 Разборка, исследование и сборка крана машиниста усл. № 394. (2 уровень)	2	ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР18-ЛР22
		Практическое занятие 27 Исследование разборка и испытание электровоздухораспределителя № 305. (2 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.3, ЛР6-ЛР9
		Практическое занятие 28 Исследование разборка и испытание воздухораспределителя № 483. (2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.3, ПК 1., ЛР10-ЛР13

	Практическое занятие 29 Заполнение справки об обеспеченности поезда тормозами.(2 уровень)	2	ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР7-ЛР11
	Практическое занятие 30 Особенности обслуживания автотормозов в зимних условиях. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 05, ПК1.3, ЛР9-ЛР12
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК .01.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов практических работ, подготовка к их защите. Ознакомление с нормативными документами. Подготовка докладов, рефератов, презентаций. Работа с дополнительной литературой.		864	
1	2	3	4
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Пояснить связь технических и экономических показателей. Конспект габаритов подвижного состава и область их применения. Конструкция колес и осей. Знаки и клейма. Расчет колесных пар вагонов. Повышение надежности колесных пар и улучшение взаимодействия их с рельсами. Изучить назначение элементов профиля. Буксовые узлы с подшипниками качения. Повышение надежности буксовых узлов. Конспект «Упругие элементы и возвращающие устройства». Конспект «Свойства элементов рессорного подвешивания». Конспект «Схемы и параметры элементов подвешивания. Расчет рессорного подвешивания вагонов». Конспект «Типы грузовых тележек КВЗ-И2 УВЗ-9М 18-101». Научиться строить структурную схему периодичности проведения плановых видов ремонта. Разобрать понятия и уметь на практических примерах определять значения предельного и допустимого износа, ремонтный размер. Привести примеры отказов при эксплуатации деталей вагонов и систем вагона: а) зависимого и независимого; б) полного и частичного; в) внезапного и постепенного. Разобрать понятия: технологическая операция, позиция, технологический переход и вспомогательный переход. Определить их количество для выполнения операции токарной обработки. Техническая приёмка новых грузовых пассажирских вагон. Способы повышения КПД газотурбинных установок. Способы изготовления цилиндров. Теоретические циклы ДВС. Привод от коленчатого вала к механизмам. Смазка деталей кривошипно-шатунного механизма. Топливные насосы высокого давления. Регулирование частоты вращения дизелей. Система подогрева топлива в зимних условиях. Физико-химические свойства смазочных масел. Подвод масла к днищу поршней для их охлаждения. Маслоотделители. Паровоздушный клапан. Подготовка к пуску, пуск и остановка дизелей. Реле уровня воды. Холодильный коэффициент действительного холодильного цикла Карно. Значение перегрева и переохлаждения хладагента в рабочем цикле холодильной машины. Уведомление на ремонт вагона. Книга учета вагонов исключенных из инвентаря. Акт годности цистерны для ремонта. Уведомление о приёме вагона из ремонта. Пересылочная ведомость на отправку колесных пар на ремонт. Журнал ремонта и оборота колесных пар. Журнал ремонта роликовых подшипников и корпусов букс. Действительная и расчетная сила нажатия т/к. Изучить тормозные процессы. Изучить классификацию тормозного оборудования. Изучить главные резервуары. Изучить компрессор ЭК-7Б. Изучить компрессор ВП. Изучить регулятор ТСП-11. Характеристика кранов. Кран машиниста 334. Электрическая схема крана № 305. Манометр. Клапан и золотник. Типажный ряд воздухораспределителя № 483. Ремонт и испытания воздухораспределителя № 292. Ремонт			

и испытание воздухораспределителя № 305. Ремонт и испытание тормозного оборудования на вагоне. Манжеты и главный поршень. Предохранительный клапан. Колодки, башмаки.			
1	2	3	4
Учебная практика (в форме практической подготовки)		6 недель	
Виды работ -Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опилование, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12–14 квалитетам, разборка и сборка простых узлов). -Обработка металлов на токарном станке. -Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках. -Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. -Разборка и сборка узлов вагонов с тугой и скользящей посадкой. -Регулировка и испытание отдельных узлов вагонов. -Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места, оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте вагонов, передовые и безопасные методы и приемы Труда			
	Итого по МДК		
	В том числе		
	теоретическое обучение	126	
	практические занятия	60	
	из них в форме практической подготовки	186	
	самостоятельная работа	864	
	учебная практика	6 нед	

	из них в форме практической подготовки		216	
3 курс				
1	2		3	4
МДК01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов				
Тема 2.1 Организация перевозок	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		22	
	1.	Основы организации грузовой и коммерческой работы Общие сведения о перевозочном процессе. Устав железнодорожного транспорта. Основные положения Устава о грузовой и коммерческой работе. Организационная структура управления грузовой и коммерческой работой. Классификация перевозок по сообщениям, скоростям и видам отправок.(1уровень)	2	ОК 07, ПК1.1, ЛР7-ЛР11
	2.	Свойства и характеристики грузов, их влияние на выбор технических средств и условий перевозки. Транспортные характеристики грузов. Классификация грузов. Основные свойства грузов и их влияние на выбор технических средств и условий перевозки. .(2 уровень)	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР13-ЛР18
	3.	Сроки доставки грузов. Перевозочные документы. Сроки доставки грузов и правила их исчисления. Договор перевозки грузов. Формы перевозочных документов и требования к их заполнению.(1уровень)	2	ОК 05, ПК1.1, ЛР20-ЛР24

	4.	Управление пассажирскими перевозками. Пассажирские поезда. Принципы организации пассажирских перевозок. Виды перевозок и классификация пассажирских поездов, права и обязанности проводников. Классификация пассажирских поездов. Планировки пассажирских вагонов. Схем формирования пассажирских составов. (2 уровень)	2	ОК 03, 4, 5 ПК 3.1, ЛР5-ЛР10
	5.	Пассажирские тарифы и сборы. Понятие о пассажирских тарифах. Тарифные расстояния. Определение стоимости проезда. Льготные тарифы.(1уровень)	2	ОК 03, 4, 5 ПК 3.1, ЛР12-ЛР18
	6.	Управление пассажирскими перевозками. Принципы организации пассажирских перевозок. Виды перевозок и классификация	2	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2
1		2	3	4
		пассажирских поездов, права и обязанности проводников.(2 уровень)		ЛР8-ЛР13
	7.	Подготовка составов в рейс. Технология подготовки. Организация экипировки вагонов. Технология работы ПТС. Основные сооружения.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР16-ЛР20
	8.	Перевозка опасных грузов. Подвижной состав для перевозки опасных грузов. Классификация опасных грузов. Алфавитный указатель опасных грузов. Тара, упаковка, маркировка опасных грузов. Технические средства и правила перевозки опасных грузов. Условия перевозки взрывчатых материалов.(2 уровень)	2	ОК 04, ОК 05 ПК 3.1, ЛР6-ЛР11
	9.	Технические средства для перевозки опасных грузов. Вагоны и контейнеры для перевозки опасных грузов. Требования к вагонам и контейнерам, подаваемым под погрузку опасных грузов. .(1уровень)	2	ОК 02, ОК 07, ЛР15-ЛР21 ПК1.3, ЛР13-ЛР18
	10.	Перевозка скоропортящихся грузов. Характеристика скоропортящихся грузов. Выбор способа перевозки. Приём к перевозке. Размещение и укладка. (1 уровень)	2	ОК 04, ОК 09, , ЛР6-ЛР13
	11.	Перевозка животных. Технические средства для перевозки животных. Приём, погрузка и размещение в вагоне. Обслуживание в пути, выгрузка и выдача.(1 уровень)	2	ОК 05, ОК 08,, ЛР2-ЛР5
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	10	

	Практическое занятие 1 Структура построения номера вагона, контрольной цифры.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК1.2, ЛР8-ЛР13
	Практическое занятие 2 Оформление перевозочных документов.(2 уровень)	2	ОК 07, ПК1.1, ЛР14-ЛР19
	Практическое занятие 3 Определение срока доставки груза.(2 уровень)	2	ОК 09, ПК1.3, ЛР21-ЛР24
	Практическое занятие 4 Определение стоимости перевозки багажа .(2 уровень)	2	ОК 04, ОК 06,ОК 07 ПК 1.1, ПК1.3, ЛР5-ЛР11
1	2	3	4
	Практическое занятие 5 Составление заявки на перевозку грузов.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК 1.2, ЛР3-ЛР7
Тема 2.2 Механизация и автоматизация производственных процессов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	6	
	1. Основные понятия о механизации и автоматизации производственных процессов. Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Нормативные документы.(1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.2, ПК1.3, ЛР2-ЛР8
	2. Технологические процессы механизации и автоматизации отчистки и обмывки узлов и деталей. Оснащенность депо и ремонтных заводов автоматизированными очистными устройствами, поточными моечными машинами. Разработка технологического процесса механизации и автоматизации отчистки и обмывки узлов и деталей.(1 уровень)	2	ОК 03, ОК 05, ПК1.2, ЛР9-ЛР11
	3. Технологические процессы механизации и автоматизации технического обслуживания и ремонта. Оснащенность ПТО установками автоматизирования опробования тормозов. Разработка технологического процесса механизации и автоматизации технического обслуживания.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.3, ЛР8-ЛР15
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	10	
	Практическое занятие 6 Элементы производственного процесса.(2 уровень)	2	ОК 01, ОК 04, ОК 09, ЛР6-ЛР11
	Практическое занятие 7Технологии автоматизации и механизации обмывки узлов и деталей.(2 уровень)	2	ОК 03, ОК 08, ПК1.1, ЛР8-ЛР12

	Практическое занятие 8 Исследование работы поточных линий. (2 уровень)	2	ОК 09, ОК 05, ПК 1.1, ЛР2-ЛР7
	Практическое 9 Исследование средств механизации и автоматизации при ограждении составов на путях станции при техническом обслуживании. (2 уровень)	2	ОК 08, ОК 06, ПК 1.3, ЛР9-ЛР13
	Практическое занятие 10 Исследование комплексных средств механизации и автоматизации при ремонте вагонов на путях ПТО. (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ЛР14-ЛР16
4 курс			
Тема 2.3ТЭ и БД	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	14	
1	2	3	4
	1. Обязанности работников железнодорожного транспорта. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность .(1 уровень)	2	ОК 04ПК1.2, ПК1.3 ЛР11-ЛР18
	2. Виды сигналов на железнодорожном транспорте. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов.(1 уровень)	2	ПК1.3, ПК1.1, ОК 06, ОК 08, ЛР3-ЛР9
	3. Типы светофоров. Типы светофоров их конструкция и назначение.(2 уровень)		ОК 04, ОК 07, ПК1.1, ПК1.3ЛР15-ЛР20
	4. Основные сигнальные показания светофоров. Входные светофоры. Маршрутные, выходные светофоры. (1 уровень)	2	ОК 01, ПК1.2, ПК1.3, ЛР2-ЛР8
	5. Сигналы при маневровой работе. Виды сигналов применяемых при маневровой работе и их значение.(1 уровень)	2	ОК 03, ОК 05, ПК1.2, ЛР9-ЛР11
	6. Содержание колес на прямых и кривых участках пути. Взаимодействие колес подвижного состава с рельсом.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.3, ЛР8-ЛР15
	7. Требования ПТЭ к вагонам. Содержание вагонов на ж.д.транспорте.(1 уровень)	2	ОК 02, ОК 08, ПК1.1, ЛР6-ЛР11
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	
	Практическое занятие11 Светофоры. (2 уровень)	2	ОК 09, ПК1.2 ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3
	Практическое занятие 12 Ограждение опасных мест, мест препятствий подвижного состава (2 уровень)	2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 13 Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию (2 уровень)	2	ОК 08, ПК 1.3

Тема 2.4 Неразрушающий контроль узлов и деталей подвижного состава	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		10	
	1.	Техническая диагностика и неразрушающий контроль. Основные задачи и структура технической диагностики подвижного состава. Виды технического состояния подвижного состава. Система неразрушающего контроля технических объектов железнодорожного транспорта. Нормативно - техническая документация, применяемая при ремонте и неразрушающем контроле. Государственные и отраслевые стандарты.(1 уровень)	2	ОК 04, ПК1.1, ЛР2-ЛР10
	2.	Магнитный вид неразрушающего контроля. Особенности магнитного вида неразрушающего контроля. Физические основы магнитного метода контроля. Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля.(2 уровень)	2	ОК 06, ПК1.3, ЛР6-ЛР14
1	2		4	5
	3.	Акустический вид неразрушающего контроля. Физические основы акустического контроля. Методы акустического контроля. Акустико-эмиссионная диагностика.(1 уровень)	2	ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ЛР2-ЛР6
	4.	Феррозондовый метод неразрушающего контроля. Феррозондовый метод контроля: термины и определения, используемые при феррозондовом контроле; основы феррозондового метода. Проведение феррозондового контроля.(1 уровень)	2	ОК 06, ПК7, ПК1.1, ЛР10-ЛР15
	5.	Радиационный вид неразрушающего контроля. Принципы радиационной дефектоскопии. Подвиды радиационного контроля: рентгеновский, гамма-бета (поток электронов), нейтронный. Методы радиационного контроля.(2 уровень)	2	ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР15-ЛР18
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
	Практическое занятие 14 Технология проведения магнитопорошкового контроля.(2 уровень)		2	ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР9-ЛР11
	Практическое занятие 15 Технология проведения вихретокового контроля деталей и узлов подвижного состава.(2 уровень)		2	ОК 01 ПК1.2, ПК1.3, ЛР12-ЛР16
	Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов практических занятий, подготовка к их защите. Ознакомление с нормативными документами. Выполнение рефератов для упорядочения полученных знаний. Задание выполняется индивидуально.		432	

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
<p>Основные обязанности работников ж.д. транспорта. Условия перевозки негабаритных грузов. Требование ПТЭ к содержанию рельсовой колеи. Требование ПТЭ к колесной паре вагона. Требование ПТЭ к тормозам вагона. Требование ПТЭ к автосцепному устройству вагона. Требование ПТЭ к устройствам электроснабжения железных дорог. Технические требования к станциям. Требования ПТЭ к графику движения. Порядок ограждения опасного места. Ограждение подвижных составов на станции. Виды сигналов и типы сигнальных приборов. Основные сигнальные показания светофоров. Стандартизация неразрушающего контроля и диагностики. Виды и методы неразрушающего контроля. Магнитные индикаторы для неразрушающего контроля. Перечень деталей, подвергаемых феррозондovому контролю. Современные средства ультразвуковой дефектоскопии.</p>			
Итого по МДК			
В том числе:		514	
1	2	3	4
теоретическое обучение		52	
практические занятия		30	
из них в форме практической подготовки		82	
самостоятельная работа		432	
<p>Производственная практика (в форме практической подготовки) Виды работ: -Подготовка вагона к работе, приемка и проведение ТО. -Проверка работоспособности систем вагонов. -Сцепка и расцепка вагонов и вагонов с локомотивов. -Контроль за работой систем вагонов, ТО в пути следования. -Выполнения требований сигналов. -Подача сигналов для других работников. -Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. -Определение неисправного состояния вагонов по внешним признакам. -Изучение ТРА станций, профиля обслуживаемых участков, расположение светофоров, сигнальных указателей и знаков. -Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места, оборудования, применение инструмента и приспособления используемых при техническом обслуживании и ремонте вагонов. -Разработка мероприятий по предупреждению дефектов деталей и узлов подвижного состава и выбор оптимальной технологии их устранения. -Проведение метрологической проверки изделий, стандартных и квалификационных испытаний объектов техники под руководством квалифицированных специалистов.</p>		11 недель	

-Составление отчетов по проведенным работам.			
Всего по ПМ		1564	
Итого: Всего за 2 курс		570	
В том числе:			
Теоретическое обучение		78	
Практические занятия		38	
из них в форме практической подготовки		116	
Самостоятельная работа		454	
Учебная практика		6 недель	
из них в форме практической подготовки		216	
1	2	3	4
Производственная практика		2 недели	
из них в форме практической подготовки		72	
Итого: Всего за 3 курс		759	
В том числе:			
Теоретическое обучение		76	
Практические занятия		42	
из них в форме практической подготовки		118	
Самостоятельная работа		641	
Производственная практика		9 недель	
из них в форме практической подготовки		324	
Итого: Всего за 4 курс		235	
В том числе:			
Теоретическое обучение		24	
Практические занятия		10	
из них в форме практической подготовки		34	
Самостоятельная работа		201	

Примечание:

Уровень освоения учебного материала проставляется после формулировки тем в столбце 2.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

- 2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая учебная программа профессионального модуля реализуется в :

- учебных кабинетах «Конструкции подвижного состава», «Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения»,
- лабораториях «Автоматических тормозов подвижного состава», «Технического обслуживания и ремонта подвижного состава», «Электрических машин и преобразователей подвижного состава», «Электрических аппаратов и цепей подвижного состава».
- мастерских «Слесарная», «Электромонтажная», «Электросварочная», «Механообрабатывающая».

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

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- детали и узлы подвижного состава (вагоны);
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно -методический комплекс для обучающихся;

Технические средства обучения:

- электронные обучающие ресурсы (ЭОР);
- видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

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

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- детали и узлы подвижного состава (вагоны);

- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- электронные обучающие ресурсы (ЭОР);
- видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

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;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно -методический комплекс для обучающихся;

Технические средства обучения:

- электронные обучающие ресурсы (ЭОР);
- видеофильмы;
- видеопроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

«Электрических машин и преобразователей подвижного состава»

- рабочее место преподавателя;
- индивидуальные контакторы;
- групповой переключатель;
- аппараты защиты электрооборудования;
- аппараты автоматизации процессов управления;
- низковольтное вспомогательное оборудование;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);

-учебно -методический комплекс для обучающихся;

Технические средства обучения:

- электронные обучающие ресурсы (ЭОР);
- видеофильмы;
- видеопроектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрических аппаратов и цепей подвижного состава».

- рабочее место преподавателя;
- индивидуальные контакторы;
- групповой переключатель;
- щит пассажирского вагона;
- наглядные пособия (плакаты, стенды, схемы);
- учебно -методический комплекс для обучающихся;

Технические средства обучения:

- электронные обучающие ресурсы (ЭОР);
- видеофильмы;
- видеопроектор.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «слесарные», «электросварочные», «электромонтажные», «механообрабатывающие»

-рабочие места, оснащены для выполнения слесарных, электросварочных, электромонтажных, механообрабатывающих работ;

-инструмент, оборудование материалы для выполнения слесарных, электросварочных, электромонтажных, механообрабатывающих работ;

- учебно -методический комплекс для обучающихся;

Реализация рабочей учебной программы профессионального модуля предусматривает обязательную учебную и производственную практику. Оборудование и техническое оснащение рабочих мест соответствует освоению профессиональных компетенций.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов:

1. Основная учебная литература для МДК.01.01, МДК.01.02:

1.1 Быков, Б. В. Конструкция механической части вагонов [Текст] : учеб. пособ. / Б.В. Быков, В. Ф. Куликов. - М. : ФГБОУ Учебно - методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. - 247 с. Режим доступа <https://umczdt.ru/books/38/18627/>

1.2. Кабаская, И. А. Технология ремонта подвижного состава [Текст] : учеб. пособ. / И. А. Кабаская. - М. : ФГБОУ Учебно - методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. - 288 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/155711>

1.3 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава : электронный практикум : учебное пособие / А. М. Евстафьев, А. Н. Сычугов, А. И. Чудаков, А. В. Волков. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 33 с. — ISBN 978-5-7641-1685-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264617>

1.4 Практикум для выполнения контрольной работы при изучении дисциплины «Динамика подвижного состава» : учебное пособие / И. И. Галиев, В. А. Нехаев, В. А. Николаев [и др.]. — Омск : ОмГУПС, 2022 — Часть 1 — 2022. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264494>

1.5 Скоркин, В. Б. Расчёт эксплуатируемого парка локомотивов по среднесуточной производительности : учебно-методическое пособие / В. Б. Скоркин. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269429>

2. Дополнительная учебная литература для МДК.01.01, МДК01.02

2.1. Понкратов Ю.И. Электрические машины вагонов: учебное иллюстрированное пособие.-М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011. - 40 с. Режим

доступа: <http://umczdt.ru/books/38/225902/>

2.2. А.Е. Зорохович, А.З. Либман Электро- и радиооборудование пассажирских вагонов «Издательство Альянс М.2014» .

2.3 Т.Ю. Ледащева Электрические аппараты и цепи вагонов ФГБОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте М. 2016.

2.4. . Ю.И. Понкратов Электронные преобразователи вагонов ФГБОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте М. 2016 .

2.5. Джанаева Е.Э. Теоретические основы и общие принципы работы холодильных установок кондиционирования воздуха. учеб. пособие / Е.Э. Джанаева — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 159 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/230288/1>

2.6. Елистратов А.В. Автоматические тормоза вагонов : учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 232 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/230289/>

2.7. Мукушев Т.Ш. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава(тепловозы и дизель поезда). Тема 1.3. Энергетические установки тепловозов и дизель-поездов: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2019.— 240 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/232047/>

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

2.9. Мойкин Д.А. Неразрушающий контроль в вагонном хозяйстве: Учебное пособие. – СПб.: ПГПУС. М.: Иртранс, 2001 (не переиздавалось)

2.10 Методическое указание по выполнению практических работ ПМ.01 МДК 01.01 Конструкция техническое обслуживание и ремонт подвижного состава по теме «Конструкция вагонов»

2.11 Методическое указание по выполнению практических работ ПМ.01

МДК 01.01 Конструкция техническое обслуживание и ремонт подвижного состава по теме «Общие сведения о вагонах»

2.12 Методическое указание по выполнению практических работ ПМ.01

МДК 01.01 Конструкция техническое обслуживание и ремонт подвижного состава по теме «Холодильные машины»

2.13 Методическое указание по выполнению практических работ ПМ.01

МДК 01.01 Конструкция техническое обслуживание и ремонт подвижного состава по теме «Электрические аппараты»

2.14 Методическое указание по выполнению практических работ ПМ.01

МДК 01.01 Конструкция техническое обслуживание и ремонт подвижного состава по теме «Энергетические установки»

2.15 Методическое указание по выполнению практических работ ПМ.01

МДК 01.01 Конструкция техническое обслуживание и ремонт подвижного состава по теме «Электрические машины»

2.16 Методическое указание по выполнению практических работ

ПМ.01 МДК01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов по теме «Автоматические тормоза»

2.17 Методическое указание по выполнению практических работ ПМ.01

МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов по теме «ТЭ и БД»

2.18 Методическое указание по выполнению практических работ ПМ.01

МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов по теме «Неразрушающий контроль»

3. Интернет -ресурсы

3.1. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: www.zdt-magazine.ru

3.2. «Транспорт России» (газета). Форма доступа: www.transportrussia.ru

3.3. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: www.mintrans.ru

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ПК1.1 Эксплуатировать подвижной состав.	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда и ТБ; выполнение ТО узлов, агрегатов и систем вагонов;</p> <p>выполнение ремонта деталей и узлов вагонов;</p> <p>изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов;</p> <p>правильное грамотное заполнение технической и технологической документации;</p> <p>быстрота и полнота поиска</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических работах; защите отчета по учебной практике.</p> <p>Оценка на экзамене квалификационном</p>
ПК.1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда и ТБ;</p> <p>выполнение проверки работоспособности частей вагонов;</p> <p>технического состояния элементов вагонов;</p> <p>грамотное заполнение документации, применяемой в вагонном хозяйстве; применение противопожарных средств</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических и лабораторных занятиях</p> <p>защите отчета по учебной и производственной практике.</p> <p>Оценка на экзамене квалификационном</p>

ПК1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава	-выполнение ограждения подвижного состава; -осуществление подачи сигналов; -соблюдение требований охраны труда и техники безопасности	Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических и лабораторных занятиях защите отчета по учебной и производственной практике. Оценка на экзамене квалификационном
--	---	--

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

Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знает актуальный	Наблюдение и оценка на практических занятиях, устного опроса, текущего контроля

	<p>профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знает</p> <p>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, устного опроса, текущего контроля,</p>

	<p>информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, устного опроса, текущего контроля</p>

	<p>профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности</p> <p>правила разработки бизнес-планов</p> <p>порядок выстраивания презентации</p> <p>кредитные банковские продукты</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умеет организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, устного опроса, текущего контроля</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знает особенности социального и культурного контекста</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, устного опроса, текущего контроля</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и</p>	<p>Умеет описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей</p> <p>значимость</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, устного опроса, текущего контроля</p>

<p>межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умеет соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, устного опроса, текущего контроля</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умеет использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, устного опроса, текущего контроля</p>

	<p>деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, устного опроса, текущего контроля</p>

	предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
--	--	--

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы, наблюдение на практических занятиях, учебной практики, экзамене квалификационном
- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы, наблюдение на практических занятиях, учебной практики, экзамене квалификационном
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы, наблюдение на практических занятиях, учебной практики, экзамене квалификационном
- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы, наблюдение на практических занятиях, учебной практики, экзамене квалификационном
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы, наблюдение на практических занятиях, учебной практики, экзамене квалификационном
знания: - конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на оценку на практических занятиях, при проведении экзамена. квалификационного
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава;	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на оценку на практических занятиях, при проведении экзамена. квалификационного
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на оценку на практических занятиях, при проведении экзамена. квалификационного

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				