

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 – 2022

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

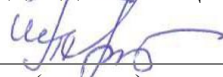


Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны) утвержденной приказом Министерства образования 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 «19» 04 2022г.


Председатель ЦМК



(подпись) Т.А. Мятлева
(И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО


Зам. директора колледжа по УР



(подпись) О.Н. Иванова
(И.О.Ф.)

«09» 06 2022 г.

Зав.заочным отделением



(подпись) А.В.Шелканова
(И.О.Ф.)

«09» 06 2022 г.

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	69
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	75
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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

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

ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

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

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

иметь практический опыт:

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

уметь:

- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

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

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

- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

знать:

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

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

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, 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				Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1-1.3 ОК 1-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 1-ОК 9	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 1-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 1-ОК 9	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
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	ОК1, ПК1.1
	2. Основные части вагона. Устройство основных частей вагона. Виды конструкций кузовов вагона. (2уровень)	2	ОК4, ПК1.1, ПК1.2
	3. Габариты подвижного состава, габарит погрузки вагона. Размеры габаритов и требования к подвижным составом в соответствии с габаритом. (1 уровень)	2	ОК6, ПК1.1, ПК 1.2
	4. Конструкция кузовов вагона. Виды кузовов и требования к кузовам. (1 уровень)	2	ОК8, ПК 1.2
	5. Знаки и надписи на вагонах. Значение надписей на вагонах их различия. (2уровень)	2	ОК3, ПК1.1, ПК 1.2
	6. Виды материалов применяемых при изготовлении элементов вагона. Требования в к материалам при изготовлении частей вагона. (1 уровень)	2	ОК5, ПК1.1
	7. Новые типы вагонов. Двухэтажные вагоны, основные конструктивные отличия. (2 уровень)	2	ОК2, ПК1.1, ПК 1.2
	8. Виды предприятий вагонного хозяйства. Виды предприятий вагонного хозяйства их деятельность. (1 уровень)	2	ОК7, ПК1.1, ПК 1.2
	9. Организация производственной работы на вагоноремонтных предприятиях. Основы организации ремонтных работ. (2 уровень)	2	ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	20	
Практическое занятие 1 Общие сведения о вагонах. (2 уровень)	2	ОК2,, ПК1.2	

1	2	3	4
	Практическое занятие 2 Основные части вагонов. (2 уровень)	2	ОК7, ПК1.1
	Практическое занятие 3 Габариты назначение виды и их размеры. (2 уровень)	2	ОК6, ОК9
	Практическое занятие 4 Габариты назначение виды и их размеры. (2 уровень)	2	ОК 1, ПК1.1
	Практическое занятие 5 Кузов крытого вагона. (2 уровень)	2	ОК 8, ПК1.2
	Практическое занятие 6 Конструкция котла цистерны. (2 уровень)	2	ОК4, ПК1.1
	Практическое занятие 7 Знаки на вагонах. (2 уровень)	2	ОК 3, ПК1.2
	Практическое занятие 8 Материалы и сплавы для изготовления элементов вагона. (2 уровень)	2	ОК5, ПК1.3
	Практическое занятие 9 Конструкция вагонов нового поколения. (2 уровень)	2	ОК 6, ПК1.1
	Практическое занятие 10 Виды предприятий вагонного хозяйства (2 уровень)	2	ОК2, ПК1.3
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	ОК1, ПК1.1
	2. Формирование колесных пар вагона. Клейма колесных пар. Натяг. Обработка сопрягаемых поверхностей. (2 уровень)	2	ОК5, ОК8, ПК1.2
	3. Конструкция буксового узла. Назначение и конструкция буксовых узлов. (1 уровень)	2	ОК9, ПК1.1
	4. Подшипники буксовых узлов. Виды и устройство подшипников буксового узла.(2 уровень)	2	ОК3, ПК1.3
	5. Рессорное подвешивание. Назначение, устройство, классификация рессорного подвешивания.(1 уровень)	2	ОК7, ОК8, ПК1.1
	6. Гасители колебаний. Упругие элементы. Назначение, типы и устройства гасителей.(2 уровень)	2	ОК2, ОК7, ПК1.3
	7. Тележки грузовых вагонов. Назначение типы и классификация тележек.(1 уровень)	2	ОК4, ОК9,
	8. Тележки пассажирских вагонов. Типы и устройство тележек.(2 уровень)	2	ОК5, ОК8,
	9. Приводы подвагонных генераторов от средней части оси. Типы, устройство, область применения.(1 уровень)	2	ОК 7, ПК1.1
	10. Привод от средней части от торца оси. Типы, устройство, область применения.(2 уровень)	2	ОК6, ПК1.3
	11. Автосцепное устройство СА-3. Назначение, типы и конструкция автосцепного устройства. (1уровень)	2	ОК4, ПК1.1
	12. Механизм автосцепки. Назначение, устройство и работа.(2 уровень)	2	ОК6, ПК1.3
	13. Поглощающие аппараты вагонов. Назначение, классификация и устройство.(2 уровень)	2	ОК2, ОК8, ПК1.1

1	2	3	4
	14. Кузов вагонов. Назначение и классификация кузовов вагона.(1 уровень)	2	ОК4
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)	10	
	Лабораторное занятие 1 Исследования конструкций колесной пары. (2 уровень)	2	ОК4, ОК7, ПК1.1
	Лабораторное занятие 2 Определение конструктивных размеров колесной пары. (2уровень)	2	ОК1, ПК1.2, ПК1.3
	Лабораторное занятие 3 Исследование конструкций буксового узла. (2 уровень)	2	ОК3, ОК5, ПК1.2
	Лабораторное занятие 4 Выполнение демонтажа и монтажа буксового узла. (2 уровень)	2	ОК6, ПК1.3
	Лабораторное занятие 5 Исследование конструкций гидравлического гасителя колебаний. (3 уровень)	2	ОК2, ОК8, ПК1.1
Тем 1.3 Электрические машины	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	29	
	1. Классификация электрических машин. Понятие и классификация электрических машин.(1 уровень)	2	ОК2, ОК7, ПК1.3
	2. Коммутация. Физическая сущность коммутации, прямолинейные и криволинейные коммутации.(2 уровень)	2	ОК1, ПК1.1
	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.(1уровень)	2	ОК2, ПК1.1, ПК1.
	4. Двигатель постоянного тока. Конструкция, с принцип действия, технические характеристики двигателя постоянного тока. Уравнения ЭДС и момента для двигателей постоянного тока.(2 уровень)	2	ОК1, ПК1.1
	5. Двигатель с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Характеристика двигателей. (2 уровень)	2	ОК2, ПК1.1, ПК1.2.
	6. Машины переменного тока. Устройство и принцип действия машин переменного тока.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК1.2
	7. Синхронные генераторы и асинхронные двигатели. Устройство и принцип действия .(1уровень)	2	ОК1, ПК1.1
	8. Реакция якоря синхронного генератора. Способы устранения реакции якоря асинхронных генераторов. (2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3
	9. Асинхронные исполнительные двигатели. Схемы включения.(1 уровень)	2	ОК5, ПК1.1
	10. Аккумуляторные батареи. Принцип работы щелочных аккумуляторных батарей.(2 уровень)	2	ОК1, ПК1.2
	11. Аккумуляторные батареи. Способы соединения. Оценка их состояния, проверка основных параметров. Принципы маркировки.(1 уровень)	2	ОК1, ПК1.1

1	2	3	4
	12. Трансформаторы. Типы, устройство, принцип действия, рабочие процессы однофазного трансформатора. Определение основных параметров.(2 уровень)	2	ОК2, ОК7
	13. Неисправности электрических машин. Способы их выявления. Виды ремонта электрические машин, технологическое оборудование.(1уровень)	2	ОК6, ОК9
	14. Неисправности аккумуляторов. Способы их выявления. Виды ремонта, приготовление электролита, технологическое оборудование.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК1.1
	Контрольная работа(1 уровень)	1	ОК6,ОК7
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)	28	
	Лабораторное занятие 6 Исследование конструкции и принципа работы электрических машин постоянного тока.(3 уровень)	2	ОК1, ОК2, ПК1.1
	Лабораторное занятие 7 Исследование конструкции обмоток эл. машин.(2 уровень)	2	ОК5, ОК8,
	Лабораторное занятие 8 Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения. (2 уровень)	2	ОК9, ОК4, ПК1.1
	Лабораторное занятие 9 Испытание генератора постоянного тока с параллельным возбуждения. (2 уровень)	2	ОК3, ПК1.2, ПК1.3
	Лабораторное занятие 10 Испытание генератора постоянного тока со смешанным возбуждением. (3 уровень)	2	ОК1, ОК2, ПК1.1
	Лабораторное занятие 11 Исследование конструкции и принципа работы электрических машин переменного тока.(2 уровень)	2	ОК4, ОК7, ПК1.1
	Лабораторное занятие 12 Испытание трехфазного синхронного генератора (2 уровень)	2	ОК3, ПК1.2, ПК1.3
	Лабораторное занятие 13 Пуск асинхронного двигателя с переключением со звезды на треугольник.(2 уровень)	2	ОК3, ОК5, ПК1.2
	Лабораторное занятие 14 Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением	2	ОК6, ПК1.3
	Лабораторное занятие 15 Испытание электродвигателя постоянного тока с последовательным возбуждением.(2 уровень)	2	ОК7, ПК1.3
	Лабораторное занятие 16 Исследование конструкции и принципа работы силового трансформатора.(2 уровень)	2	ОК2, ПК1.2
	Лабораторное занятие 17 Исследование групп соединения трёхфазного трансформатора.(2 уровень)	2	ОК4, ПК1.2
	Лабораторное занятие 18 Определение кпд трансформатора.(3уровень)	2	ОК8, ОК9
	Лабораторное занятие 19 Исследование конструкции и принципа работы щелочных аккумуляторных элементов.(2 уровень)	2	ОК5, ОК6 ПК1.2

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 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	2.	Обратный круговой процесс. Общие понятия цикла работы холодильных машин. Обратный круговой процесс-цикл Карно. Термодинамические диаграммы.(2 уровень)	2	ОК1, ОК5, ПК1.3
	3.	Основы узлы холодильных машин. Принципиальные схемы и основные узлы компрессорных холодильных машин. (2 уровень)	2	ОК2, ПК1.1, ПК1.2
	4.	Основы машинного охлаждения. Теоретический и рабочий процесс поршневого компрессора.(2 уровень)	2	ОК6, ПК7, ПК1.1
	5.	Многоступенчатое сжатие и схемы холодильных машин с промежуточным охлаждением. Виды многоступенчатого охлаждения холодильных машин и их назначение.(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	6.	Конструкция и классификация компрессоров холодильных машин. Классификация и технические требования к компрессорам холодильных установок.(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	7.	Конструкция испарителя холодильной машины. Устройство и принцип работы испарителя холодильной машины.(1 уровень)	2	ОК1, ПК1.1
	8.	Конструкция конденсатора холодильной машины. Принцип работы и устройство конденсатора холодильной машины.(1уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1
	9.	Конструкция расширительных вентилей холодильной машины. Принцип работы и устройство.(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		20	
	Практическое занятие 11 Цикл одноступенчатой паровой компрессионной холодильной машины.(3 уровень)		2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 12 Тепловой расчет параметров работы холодильной машины.(3 уровень)		2	ОК 1, ПК 1.1
	Практическое занятие 13 Конструкция холодильного компрессора секции БМЗ-5.(2 уровень)		2	ОК 5, ПК 1.1
	Практическое занятие 14 Конструкция испарителя холодильной машины.(2 уровень)		2	ОК7, ОК8, ПК1.1
Практическое занятие 15 Конструкция конденсатора холодильной .(2 уровень)		2	ОК2,ПК1.2,	

1	2	3	4	
	машины		ПК1.3	
	Практическое занятие 16 Вспомогательные аппараты холодильных машин.(2 уровень)	2	ОК4, ОК7, ПК1.1	
	Практическое занятие 17 Вспомогательные аппараты холодильных машин.(3 уровень)	2	ОК3, ПК1.2, ПК1.3	
	Практическое занятие 18 Приборы автоматики холодильных машин.(2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 19 Схема холодильной установки ВР1М.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.3	
	Практическое занятие 20 Схема холодильной установки ВР1М.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2	
Тема 1.5 Энергетические установки	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	18		
	1.	Термодинамические процессы и циклы. Законы термодинамики.(1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	2.	Основные сведения о двигателях внутреннего сгорания Классификация ДВС, виды ДВС.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	3.	Остов, картер и поддизельные рамы. Конструктивные особенности блока цилиндров. Конструкция дизеля, устройство блока цилиндров, их назначение.(1 уровень)	2	ОК1, ПК1.2
	4.	Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, классификация, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 5, ПК1.1
	5.	Коленчатые валы. Назначение, классификация, принцип действия.(1уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	6.	Устройство органов КШМ.. Поршни, поршневые кольца, шатуны.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3
	7.	Топливные системы дизеля. Устройство и принцип действия.(1уровень)	2	ОК 3 ПК 1.1
	8.	Назначение и конструкция форсунки. Открытые и закрытые типы форсунок.(2 уровень)	2	ОК1, ОК5, ПК1.3
	9.	Назначение и работа регулятора частоты вращения. Понятие о жесткой и упругой связи (1 уровень)	2	ОК6, ОК9, ПК1.1
	Лабораторное занятие (в форме практической подготовки)		10	
	Лабораторное занятие 20 Расположение основных частей и агрегатов на рефрижераторном вагоне.(2 уровень)		2	ОК3, ПК1.1
	Лабораторное занятие 21 Изучение устройства ДВС.(2 уровень)		2	ОК 1, ПК1.2
	Лабораторное занятие 22 Изучение конструкции коленчатого вала (2 уровень)		2	ОК 5, ОК9, ПК 1.2

1	2	3	4	
	Лабораторное занятие 23 Изучение конструкции блока цилиндров.(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Лабораторное занятие 24 Изучение конструкции и условия работы поршней, поршневых колец, поршневых пальцев.(2 уровень)	2	ОК7, ПК1.2	
	Практические занятия	10		
	Практическое занятие 21 Изучение типов шатунов, шатунных болтов.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.3	
	Практическое занятие 22 Изучение конструкции регулятора частоты вращения.(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2	
	Практическое занятие 23 Изучение конструкции ТНВД.(2 уровень)	2	ОК1, ОК2, ПК1.3	
	Практическое занятие 24 Изучение элементов топливной системы дизеля К-461М1.(2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 25 Изучение конструкции и условий работы топливных фильтров.(2 уровень)	2	ОК 1, ОК8, ПК 1.2	
5 семестр, 3 курс/ 3 семестр, 2 курс				
Тема 1.2 Конструкция вагонов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		18	
	1.	Рама вагона. Назначение и устройство.(1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1
	2.	Крытые вагоны. Назначение и характеристики. Устройство крытых вагонов.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	3.	Полувагоны. Назначение и характеристики. Устройство полувагонов.(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	4.	Платформы. Назначение и характеристики. Устройство платформ.(2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	5.	Транспортеры. Назначение и характеристики. Устройство транспортеров.(1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	6.	Цистерны. Назначение цистерн. Классификация цистерн. Конструкция цистерн.(2 уровень)	2	ОК1, ПК1.1
	7.	Водоснабжение пассажирских вагонов. Устройство и принцип работы системы водоснабжения пассажирских вагонов, виды водоснабжений.(1 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1,
	8.	Отопление пассажирского вагона. Устройство и принцип работы системы отопления пассажирских вагонов Схемы отоплений вагонов.(1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1
	9.	Кондиционирование пассажирского вагона. Устройство и принцип работы системы кондиционирования пассажирских вагонов, конструкция и назначение .(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2

1	2		3	4
		систем кондиционирования воздуха пассажирского вагона		
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		24	
	Практическое занятие 26 Исследование конструкции грузовых тележек вагонов.(3 уровень)		2	ОК 5, ПК1.1
	Практическое занятие 27 Исследование конструкции пассажирских тележек вагонов.(23уровень)		2	ОК 6, ПК1.2
	Практическое занятие 28 Исследование конструкций приводов подвагонных генераторов от средней части оси(2 уровень)		2	ОК4, ОК8
	Практическое занятие 29 Исследование конструкции кузовов вагонов.(2 уровень)		2	ОК 1, ПК 1.1
	Практическое занятие 30 Исследование конструкции крытых и полувагонов вагонов.(2 уровень)		2	ОК 5, ПК 1.1
	Практическое занятие 31 Исследование конструкции крытых и полувагонов вагонов.(2 уровень)		2	ОК6, ПК1.3
	Практическое занятие 32 Платформы. Назначение и характеристики. Устройство платформ. (2 уровень)		2	ОК 7, ПК 1.1
	Практическое занятие 33 Вентиляция пассажирских вагонов. Естественная вентиляция; Механическая приточная вентиляция.(2 уровень)		2	ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 34 Исследование конструкции платформ и цистерн.(2 уровень)		2	ОК1, ОК5, ПК1.3
	Практическое занятие 35Исследование конструкции пассажирских вагонов отопления пассажирских вагонов.(2 уровень)		2	ОК6, ОК9, ПК1.1
	Практические занятия 36 Исследование конструкции сантехнического оборудование вагона.(2 уровень)		2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 37 Исследование конструкции вентиляции отопления и водоснабжения пассажирских вагонов .(2 уровень)		2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 1.4 Холодильные машины	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		24	
	1.	Виды вспомогательных аппаратов холодильных машин. Устройство вспомогательных аппаратов холодильных машин.(1 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	2.	Принцип работы вспомогательных аппаратов. Роль вспомогательных аппаратов в общей схеме производства холода.(2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1
	3.	Схемы холодильных машин с вспомогательными аппаратами. Принципы циркуляции хладагента в схемах.(1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1

1	2		3	4
	4.	Виды вспомогательных аппаратов холодильных машин. Устройство вспомогательных аппаратов холодильных машин.(1 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1
	5.	Назначение и классификация приборов автоматики. Типы приборов автоматики холодильных машин.(2 уровень)	2	ОК1, ОК7, ПК1.2
	6.	Приборы регулирования давления. Назначение приборов регулирования давления компрессора, конденсатора.(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	7.	Исполнительные механизмы холодильных машин. Виды исполнительных механизмов, их назначение и роль в общей схеме производства холода.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	8.	Холодильные установки секции 5-БМЗ. Эксплуатация холодильной установки ВР-1М.(1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	9.	Холодильная установка секции АРВ Технические характеристики, эксплуатация холодильной секции.(2 уровень)	2	ОК5, ПК1.1
	10.	Схемы холодильных установок. Виды схем холодильных установок, особенности и принципы циркуляции хладагента.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.2
	11.	Холодильная установка секции АРВ Технические характеристики, эксплуатация холодильной секции.(1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1
	12.	Установки кондиционирования воздуха пассажирских вагонов. Установки кондиционирования и холодильники вагонов-ресторанов.(2 уровень)	2	ОК1, ОК2, ПК1.3
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
	Практическое занятие 38 Исследование конструкции системы вентиляции пассажирских вагонов.(2 уровень)		2	ОК1, ОК5, ПК1.3
	Практическое занятие 39 Исследование конструкции системы отопления и водоснабжения пассажирских вагонов.(2 уровень)		2	ОК6, ОК9, ПК1.1
Тема 1.5 Энергетические установки	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		16	
	1.	Типы ГРМ. Клапанное, золотниковое, комбинированное газораспределение.(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1
	2.	Устройство органов газораспределения. Распределительный вал, впускные и выпускные клапаны, штанги, толкатели.(2 уровень)	2	ОК3, ПК1.3
	3.	Система газораспределения дизеля. Устройство и принцип работы.(1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	4.	Система автоматической защиты дизеля. Конструкция штанг, толкателей, коромысел.(2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2
	5.	Топливо подкачивающие насосы. Устройство и принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1

1	2		3	4
	6.	Система охлаждения дизеля К-461 М1. Устройство и принцип действия.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1,
	7.	Смазочная система дизеля. Устройство и принцип действия.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1
	8.	Система пуска дизеля. Устройство и принцип действия системы пуска дизеля.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		12	
	Практическое занятие 40 Конструкции водяного насоса. (2 уровень)		2	ОК1, ПК1.2
	Практическое занятие 41 Конструкции водяного насоса. (2 уровень)		2	ОК4, ОК6
	Практическое занятие 42 Конструкции форсунки. (2 уровень)		2	ОК 7, ПК 1.2
	Практическое занятие 43 Система воздушного пуска дизеля. (2 уровень)		2	ОК 3 ПК 1.1
	Практическое занятие 44 Назначение и работа масляных фильтров. (2 уровень)		2	ОК1, ОК5, ПК1.3
	Практическое занятие 45 Назначение и работа маслоподкачивающего насоса МЗН-2. (2 уровень)		2	ОК6, ОК9, ПК1.1
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 1, ПК 1.1
	2.	Типы систем. Централизованные системы электроснабжения. Назначение и область применения, принципы питания электрической энергией, особенности конструкции.(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	3	Вагонные генераторы. Особенности конструкции, принцип работы, типы и технические характеристики.(1 уровень)		ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	4.	Автономные системы ЭНС. Характеристика систем электроснабжения вагонов без кондиционирования воздуха, особенности конструкции и расположения электрооборудования, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	5.	Преобразователи источников энергии. Назначение, типы. Электромашинные и электронные преобразователи. (1 уровень)		ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	6.	Комбинированные системы ЭНС. Характеристика систем электроснабжения вагонов с кондиционированием воздуха, особенности конструкции и расположения электрооборудования, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	7.	Электрические схемы вагонов. Понятие об электрических схемах, виды электрических схем, графические и буквенные обозначения элементов электрических схем. (1уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2

1	2	3	4
	8. Электрические схемы вагонов. Принципы построения и чтения электрических схем пассажирских вагонов..(2 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	9. Коммутационная аппаратура. Особенности конструкции, классификация, конструкция электромагнитных приводов коммутационной аппаратуры.(1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	10. Коммутационная аппаратура. Типы, устройство, принцип работы, требования к конструкции и материалам. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК1.2
	11. Коммутационная аппаратура, Назначение, особенности конструкции, типы, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	12. Аппараты силовых цепей. Контакторы постоянного и переменного тока, конструкция, принцип действия, технические характеристики.(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	13. Регулирование напряжения генератора. Схемы возбуждения. Тиристорный регулятор напряжения, конструкция и схема включения.(1уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	14. Аппараты цепей управления. Реле, типы реле и назначение, конструктивные особенности, принцип действия, настройка, схемы включения.(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	15. Аппараты защиты. Защита потребителей и источников энергии, плавкие предохранители и автоматические выключатели, тепловые реле, конструкция и принцип действия.(2 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	16. Аппараты цепей управления. Пакетные переключатели, типы, конструкция и принцип работы. Кнопки, рубильники, типы, конструкция и принцип работы.(1 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	38	
	Практическое занятие 46 Построение структурной схемы ЭНС пассажирского вагона с кондиционированием воздуха. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1
	Практическое занятие 47 Построение схемы расположения электрооборудования в пассажирском вагоне с кондиционированием воздуха. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1
	Практическое занятие 48 Исследование конструкции генератора 2ГВ003. (2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2
	Практическое занятие 49 Изучение графических и буквенных обозначений на электрических схемах отечественных вагонов. (2 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1
	Практическое занятие 50 Изучение графических и буквенных обозначений на электрических схемах немецких вагонов. (2 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1
	Практическое занятие 51 Исследование конструкции электромашинного преобразователя ДУГГ-28	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 52 Исследование конструкции и принципа	2	ОК 1, ПК 1.1

1	2	3	4	
	действия электромагнитных приводов коммутационных аппаратов.			
	Практическое занятие 53 Исследование конструкции и принципа действия контактных систем коммутационных аппаратов. (2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 54 Исследование конструкции и принципа действия дугогасительных устройств коммутационных аппаратов.(2 уровень)	2	ОК2, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 55 Исследование конструкции и принципа действия силовых контакторов.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 56 Исследование конструкции вагонного выпрямителя.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 57 Исследование конструкции, принципа действия и настройка теплового реле.(2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 58 Исследование конструкции инвертора люминесцентного освещения.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 59 Исследование конструкции и принципа действия пакетных переключателей.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 60 Исследование конструкции и схемы включения РМН.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 61 Исследование конструкции, принципа работы и ремонта плавких предохранителей.(2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.3	
	Практическое занятие 62 Исследование конструкции автоматических выключателей.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 63 Исследование конструкции и расчёта силового вагонного трансформатора.(2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 64 Исследование конструкции и схемы включения РПН, РОТ.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2	
Тема 1.7 Техническое обслуживание и ремонт вагонов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	24		
	1	Виды и сроки технического обслуживания вагонов. Периодичность проведения плановых видов ремонта. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	2.	Виды износов и повреждений. Способы выявления. Понятие износа. Классификация видов износа. Виды трения.(2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1,
	3.	Основы технологии ремонта вагонов. Основные понятия технологии ремонта (технологичность, надежность).(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1,
	4.	Неисправность и отказ. Сроки службы и технический ресурс вагона и сроки технического обслуживания вагонов.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1,
	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 5, ПК 1.1, ПК 1.2

1	2	3	4
	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
	7. Техническая диагностика вагонов и установок вагонов. Назначение диагностики. Классификация методов диагностики. Вагон как объект диагностирования.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2
	8. Методы ремонта вагонов и установок. Классификация методов ремонта. Достоинства и недостатки методов. Перспективы развития вагоноремонтного производства.(1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1
	9. Виды обслуживания колесных пар. Виды ремонта колесных пар. Общий порядок выполнения технологических операций ремонта колесных пар.(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2
	10. Определение технического состояния элементов колесной пары. Контроль и измерения поверхности катания колеса.(1 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1,
	11. Техническое обслуживание и ремонт буксовых узлов. Промежуточная ревизия буксовых узлов, условия ее проведения, объем выполняемых работ.(2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	12. Виды ремонта подшипников и условия их проведения. Браковочные параметры деталей подшипника.(1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1,
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	32	
	Практическое занятие 65 Система ремонтов вагонов. (2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 66 Периодичность проведения плановых видов ремонта. (2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 67 Виды износов и повреждений. Способы выявления. (2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 68 Основы технологии ремонта вагонов. (2 уровень)	2	ОК1, ОК2, ПК1.2
	Практическое занятие 69 Правила ведения технологической документации. (2 уровень)	2	ОК4, ПК1.2
	Практическое занятие 70 Правила введения технической документации. (2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 71 Формы технологической документации. (2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1,
	Практическое занятие 72 Заполнение МК. (2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1,
	Практическое занятие 73 Основы технологии ремонта вагонов. (2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.3
	Практическое занятие 74 Определение технического состояния	2	ОК 5, ПК 1.1

1	2	3	4	
	элементов колесной пары.(2 уровень)		ПК 1.2	
	Практическое занятие 75 Способы и виды проведения дефектоскопии оси.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2	
	Практическое занятие 76 Дефектоскопирование вагонной оси.(2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1	
	Практическое занятие 77 Полная ревизия буксовых узлов.(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2	
	Практическое занятие 78 Определение технического состояния буксового подшипника.(3 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.3	
	Практическое занятие 79 Демонтаж буксового узла.(3 уровень)	2	ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 80 Монтаж буксового узла. Сборка и контроль в процессе монтажа. Контроль в сборе.(3 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2	
	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 1, ПК 1.1, ПК 1.2
	2.	Системы передачи электрической энергии. Элементы низковольтных электрических сетей, конструкция, назначение.(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	3.	Электрические провода. Конструктивные особенности, марки, применение.(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	4.	Распределительный щит. Типы, особенности конструкции. Применение аварийной кнопки, монтаж электроаппаратуры на щите.(1 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.3
	5.	Приводы генераторов. Классификация, электротехнические характеристики, особенности конструкции в зависимости от типа генератора, требования в эксплуатации.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2
	6.	Системы контроля и сигнализаций. СКНБ, СКНБП. Конструктивные особенности, электрическая схема, принцип работы, действия технического персонала.(1 уровень)	2	ОК 1, ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	7.	Внутренние и наружные сигнализации. Сигнализации замыкания плюсовых и минусовых проводов, налива воды в баки системы водоснабжения, электрические схемы, принцип действия.(2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

1	2	3	4
	8. Пожарная сигнализация. Конструкция комбинированных извещателей и контрольного прибора, расположение на вагоне..(2 уровень)	2	ОК 1,ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2,
	9. Вагонные аккумуляторные батареи. Общие сведения, типы, электротехнические характеристики. Схемы соединений, расчет электротехнических параметров. Монтаж на вагоне.(1уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.2
	10. Высоковольтное оборудование. Типы электроотопления. Применение, элементы электроотопления, особенности конструкции, приборы автоматики.(1уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	11. Электроотопление пассажирских вагонов. Электрическая схема автоматического управления электроотоплением, элементы схемы, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	12. Комбинированное электроотопление. Устройство, принцип работы Электроприборы котла. Электронагревательные элементы котла, конструкция, монтаж на котле отопления, схема соединения.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	13. Высоковольтное оборудование. Приборы автоматики. Жидкостной выключатель, температурное реле, термостат, конструкция, принцип работы, применение в электрической схеме.(1уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	14. Высоковольтная магистраль. Элементы магистрали, конструкция, расположение на вагоне, подвагонный высоковольтный ящик, высоковольтные электрические аппараты подвагонного ящика, конструкция междувагонных соединений.(1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	15. Электрическая схема комбинированного отопления. Элементы схемы, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1,
	16. Электрическая схема освещения вагона. Освещение лампами накаливания и люминесцентное освещение. Принцип работы.(1уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1,
	17. Электрическая схема вентиляции. Устройство, принцип работы, ступени включения.(1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1,
	18. Принципиальные электрические схемы систем ЭВ-20, ЭВ-44. Особенности конструкции, отличия, элементы схемы, принципы работы.(1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1,
	19. Система технического обслуживания электрооборудования. Виды и периодичность. Ремонт электрооборудования, виды ремонта, требования к ремонту. Контроль за работой электрооборудования в пути следования.(2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	20. Электробезопасность. Группы электробезопасности, требования электробезопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования. (1 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	20	

1	2	3	4	
	Практическое занятие 81 Исследование устройства распределительного щита пассажирского вагона.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 82 Получение практических навыков по работе со щитом управления и последовательности включения потребителей.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 83 Исследование схемы контроля нагрева буксовых узлов на базе электрического щита типа ЭВ-20.(2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.3, ПК 1.2	
	Практическое занятие 84 Исследование конструкции вагонных аккумуляторных батарей.(2 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 85 Исследование конструкции и проверка действия приемно-контрольного устройства пожарной сигнализации УПС-ТМ «Комета».(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	
	Практическое занятие 86 Изучение технологии ремонта аккумуляторных батарей на базе локомотивовагоноремонтного завода.(2уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 87 Исследование конструкции высоковольтных нагревателей котла отопления.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3	
	Практическое занятие 88 Сборка электрической схемы нагревательных элементов котла отопления.(3уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 89 Исследование конструкции и принципа действия приборов освещения и схемы их включения.(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 90 Изучение технологии ремонта электрических машин на базе локомотивовагоноремонтного завода.(2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2	
Тема 1.7 Техническое обслуживание и ремонт вагонов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	26		
	1.	Технологический процесс ремонта подшипников. Требования к выполняемым операциям.(1уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	2.	Определение технического состояния буксового подшипника. Разборка подшипника. Дефектоскопия деталей подшипника. (2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	3.	Ремонт подшипников. Сборка. Контроль подшипника в сборе.(1уровень)	2	ОК 6, ПК 1.2
	4.	Демонтаж буксового узла. Демонтаж буксового узла. Комплектование. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
	5.	Монтаж буксового узла. Сборка и контроль в процессе монтажа. Контроль в сборе..(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	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 7, ПК 1.1, ПК 1.3
	7.	Технология ремонта рессор и пружин, требования к выполняемым операциям. Испытания рессор и пружин. Ремонт и диагностика гасителей колебаний..(2уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2

1	2		3	4
	8.	Техническое обслуживание и ремонт тележек грузовых вагонов. Основные неисправности грузовых тележек. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	9.	Общий порядок технологического процесса ремонта тележек грузовых вагонов. Требования к выполняемым операциям. (2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	10.	Дефектоскопия деталей тележки. Комплектование грузовой тележки. Контроль тележки в сборе.(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1
	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 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	12.	Техническое обслуживание и ремонт тележек пассажирских вагонов. Основные неисправности пассажирских тележек. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	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
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		19	
	Практическое занятие 91 Ремонт рессор и пружин. (2 уровень)		2	ОК 6, ОК8, ПК 1.3
	Практическое занятие 92 Испытания рессор и пружин.(2 уровень)		2	ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическое занятие 93 Неисправности грузовых тележек(2 уровень)		2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 94 Процесс ремонта тележек грузовых вагонов.(2 уровень)		2	ОК 3, ОК4, ПК 1.2
	Практическое занятие 95 Дефектоскопия деталей тележки.(2 уровень)		2	ПК 1.1, ПК1.3
	Практическое занятие 96 Контроль грузовой тележки в сборе.(2 уровень)		2	ОК 9, ПК 1.2
	Практическое занятие 97 Неисправности пассажирских тележек.(2 уровень)		2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.3
	Практическое занятие 98 Контроль пассажирской тележки в сборе.(2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ПК1.3,

1	2	3	4	
	Практическое занятие 99 Разборка и сборка буксового рессорного подвешивания. (2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 100 ТО пассажирских тележек (2 уровень)	1	ОК 7, ПК 1.1	
Тема 1.8 Автоматические тормоза	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		40	
	1.	История развития тормозов. Назначение, задачи, исследователи.(1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.3
	2.	Тормозные силы. Схема сил действующих на колесо.(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	3.	Классификация тормозов. Автоматические, электропневматические, электрические, электромагнитные.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	4.	Приборы питания. Назначения, классификация компрессоров.	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3
	5.	Компрессор КТ-6. Устройство, принцип действия компрессора.(1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	6.	Регуляторы давления АК-11Б. Назначение, конструкция, принцип действия.(2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.1
	7.	Регулятор давления ЗРД. Назначения, конструкция, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	8.	Приборы управления. Классификация, назначения.(1уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3
	9.	Кран машиниста усл. № 394. Конструкция, назначение, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	10.	Вспомогательный кран машиниста усл. № 254. Конструкция, назначение, принцип работы.(1 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	11.	Контроллер крана машиниста №395 Конструкция, назначение, принцип работы. (2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.3
	12.	Устройство контроля питательной тормозной магистрали (УКПТМ). Назначение, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	13.	Датчик обрыва тормозной магистрали. Манометр. Блокировочное устройство. Назначение, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2, ПК 1.3
	14.	Электропневматический клапан № 150. Назначение, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК8, ПК1.3
15.	Воздухораспределители. Назначение, классификация.(1уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2	

1	2		3	4
	16.	Воздухораспределители пассажирского типа усл.№292. Назначение, принцип работы.(1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	17.	Воздухораспределители грузового типа усл.№483. Назначение, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.1
	18.	Воздухораспределитель усл.№388. Конструкция, назначение, принцип работы.(1уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	19.	Электровоздухораспределитель усл. № 305. Конструкция, назначение, принцип работы.(3 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	20.	Автоматический регулятор режимов торможения. Конструкция, назначение, принцип работы.(2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		20	
	Практическое занятие 101Исследование схемы расположения тормозного оборудования в вагонах(2 уровень)		2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 102 Тормозные процессы.(2 уровень)		2	ОК 3, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическое занятие 103 Тормозное оборудование грузового вагона.(2 уровень)		2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 104 Тормозное оборудование пассажирского вагона.(2 уровень)		2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 105 Разборка, исследование, устройства и сборка узлов компрессора КТ-6.(3уровень)		2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 106 Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления АК-11Б.(2 уровень)		2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 107 Разборка, исследование устройства и сборка компрессора Э-500.(3уровень)		2	ОК 8, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическое занятие 108 Краны машиниста. Назначения, принцип работы.(2 уровень)		2	ОК1, ОК9, ПК1.1
	Практическое занятие 109 Разборка, исследование и сборка крана машиниста усл. № 394.(3уровень)		2	ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическое занятие 110 Разборка, исследование и сборка вспомогательного крана машиниста усл.№254.(2 уровень)		2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	7семестр, 4курс/ 5 семестр, 3 курс			
	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		38	
Тема 1.7 Техническое обслуживание и ремонт вагонов	1.	Технический осмотр автосцепки. . Наружный осмотр автосцепного оборудования.(1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2, ПК 1.3
	2.	Определение тех. состояния автосцепки в эксплуатации. Работа шаблоном 873 р; 940 р. Работа спец. ломиками. Выявление	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2

1	2	3	4
	неисправностей на вагоне.(1уровень)		
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 7, ПК 1.2, ПК 1.3
4.	Определение технического состояния автосцепки при полном осмотре. (2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2
5.	Монтаж и демонтаж автосцепного оборудования с вагона. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.3
6.	Дефектация и дефектоскопия элементов автосцепки. .Контроль шаблонами 820р, 787р. Определение изгиба хвостовика..(1уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
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 5, ПК 1.2, ПК 1.3
8.	Требования к выполнению сварочных работ по раме вагона. Контроль рамы при выпуске из ремонта..(1 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2
9.	Ремонт кузова пассажирского ЦМВ. Выявление дефектов кузова. Характерные неисправности и причины, их вызывающие. (2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.3
10.	Технология ремонта стен, крыши и пола вагона. Виды ремонта стен, крыши и пола вагона.(2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
11.	Ремонт люков и дверей грузовых вагонов. Виды ремонта люков и дверей..(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2
12.	Ремонт контейнеров. Виды и сроки ремонта. Технология ремонта. Испытания и приемка..(2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.3, ПК 1.2
13.	Техническое обслуживание и ремонт систем водоснабжения, отопления и вентиляции. Водяное отопление. Электроотопление. Водоснабжение. Вентиляция..(1уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.3
14.	Диагностика систем отопления и вентиляции. Диагностика системы отопления (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1,
15.	Ремонт системы отопления. Неисправности. Ремонт.(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1,
16.	Ремонт систем водоснабжения и вентиляции. Неисправности. Ремонт.(1 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.2
17.	Техническое обслуживание дизеля. Общие сведения. Виды и сроки ТО. Виды и сроки плановых видов ремонтов.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2
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 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	14	

1	2	3	4	
	Практическое занятие 111 Определение тех. состояния автосцепки в эксплуатации..(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 112 Определение технического состояния автосцепки при полном осмотре..(2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1,	
	Практическое занятие 113 Ремонт кузова пассажирского ЦМВ. .(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 114 Диагностика системы отопления..(2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1	
	Практическое занятие 115 Диагностика системы вентиляции..(2 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.3	
	Практическое занятие 116 Диагностика технического состояния дизеля..(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2	
	Практическое занятие 117 Техническое обслуживание дизеля..(2 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.3	
Тема 1.8 Автоматические тормоза	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	36		
	1	Запасной резервуар. Конструкция и назначение.(21уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1
	2.	Тормозной цилиндр. Конструкция и назначение.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1
	3.	Воздухопровод и арматура. Конструкция классификация воздухопроводов.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1
	4.	Воздухопровод и арматура. Назначение и принцип работы.(1 уровень)	2	ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2
	5.	Тормозные рычажные передачи. Конструкция назначение и принцип работы.(2 уровень)	2	ОК1, ОК5, ПК1.3
	6.	Авторегулятор. Конструкция назначение и принцип работы...(2 уровень)	2	ОК6, ОК9, ПК1.1
	7.	Электропневматический тормоз. Общие сведения и его назначени.(2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2
	8.	ЭПТ пассажирского поезда. Схема и принцип работы...(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.,
	9.	Электровоздухораспределитель № 305 , соединительный рукав № 369. Конструкция назначение и принцип работы.1уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2
	10.	Виды и сроки ремонта тормозного оборудования. Заводской и деповской ремонт.(2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1
	11.	Планировка участка АКП. Ремонтные средства и организация ремонта.	2	ОК 5, ПК 12
	12.	Приемка и испытание тормозного оборудования. Общие требования при ремонте.	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	13.	Ремонт и испытание компрессоров. Схема испытательной установки.(1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2

1	2		3	4
	14.	Ремонт и испытание приборов управления. Схема работы стенда для испытания.(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	15.	Ремонт и испытание воздухораспределителей. Схема работы стенда для испытания.(1 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2
	16.	Обслуживание и управление автотормозами. Обеспечение поездов тормозами.(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2
	17.	Порядок включения и размещение автотормозов в поездах. Требования к тормозным приборам.(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	18.	Полное и сокращенное опробование автотормозов. Требования и регламент опробование автотормозов..(1 уровень)	2	ОК 7, 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 7, ПК 1.1, ПК 1.3
	Практическое занятие 119 Исследование приборов электропневматического тормоза..(3 уровень)		2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 120 Исследование, разборка и испытание электровоздухораспределителя № 305..(3 уровень)		2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.3
	Практическое занятие 121 Исследование, разборка и испытание воздухораспределителя № 483..(2 уровень)		2	ОК 2, ПК 1.3, ПК 1.2
	Практическое занятие 122 Исследование, разборка и испытание воздухораспределителя № 292.(3 уровень)		2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 123 Испытание тормозного оборудования на вагоне от передвижной установки..(2 уровень)		2	ОК 5, ПК 1.2
	Практическое занятие 124 Заполнение справки об обеспеченности поезда тормозами.(3уровень)		2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 125 Особенности обслуживания автотормозов в зимних условиях.(2 уровень)		2	ОК1, ОК5, ПК1.3
<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> <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</p>			348	

1	2	3	4
	<p>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 воздухорас. Ремонт и испытания воздухораспределитель № 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>Учебная практика (3 семестр, 4 семестр/1 семестр, 2 семестр) в форме практической подготовки) 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</p>	6 недель	
	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		
		514	
МДК01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов			
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	ОК1, ПК1.2
	2. Обязанности работников железнодорожного транспорта. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность.(1 уровень)	2	ОК3, ПК1.3
	3. Виды сигналов на железнодорожном транспорте. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов.(2 уровень)	2	ОК5, ПК1.2
	4. Типы светофоров. Типы светофоров их конструкция и назначение.(1 уровень)	2	ОК7, ПК1.1
	5. Основные сигнальные показания светофоров. Входные светофоры. Маршрутные, выходные светофоры.(2уровень)	2	ОК9, ПК1.3
	6. Основные сигнальные показания светофоров. Проходные, прикрытия, горочные, локомотивные. (1 уровень)	2	ОК8. ПК1.2
	7. Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения. (2 уровень)	2	ОК6, ПК1.1
	8. Переносные сигналы. Виды переносных сигналов.(1 уровень)	2	ОК3, ПК1.2
	9. Ограждение опасного места. Ограждение опасных мест на 1 путном и 2 путном перегоне.(2 уровень)	2	ОК5, ПК1.1
	10. Ограждение подвижных составов на станции. Порядок ограждения вагонов.(1 уровень)	2	ОК1. ПК1.2
	11. Ручные сигналы. Виды, назначение и порядок подачи ручных сигналов.(1 уровень)	2	ОК6, ПК1.3
	12. Поездные и маневровые сигналы. Порядок обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц.(1 уровень)	2	ОК9, ПК1.2

1	2	3	4	
	13. Ограждение пассажирского поезда при вынужденной остановки на перегоне. Порядок ограждения.(1 уровень)	2	ОК7, ПК1.1	
	14. Звуковые сигналы. Сигналы применяемые при движении поездов. (1 уровень)	2	ОК4, ПК1.3	
	15. Сигналы при маневровой работе. Виды сигналов применяемых при маневровой работе и их значение.(2 уровень)	2	ОК3, ПК1.2	
	16. Сигналы тревог. Виды сигналов тревог и действие работников ж.д.т. при подачи сигнала тревоги.(1 уровень)	2	ОК2, ПК1.1	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		10	
	1.	Практическое занятие 1 «Светофоры». (2уровень)	2	ОК9, ПК1.2
	2.	Практическое занятие 2 «Светофоры». (2уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3
	4.	Практическое занятие 4 Ограждение опасных мест, мест препятствий подвижного состава . (2уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	5.	Практическое занятие 5 Ограждение опасных мест, мест препятствий подвижного состава . (2уровень)	2	ОК4, ПК1.3
	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 контроле. Государственные и отраслевые стандарты. (1уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
2.		Совершенствование диагностических технологий. Пути совершенствования системы неразрушающего контроля деталей грузовых и пассажирских вагонов.(2уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
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 5, ПК 1.1
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 7, ПК 1.1
5.		Освидетельствование и ремонт колесных пар. Неисправности колесных	2	ОК 3, ПК 1.1,

1	2	3	4
	пар. Осмотр и освидетельствования колесных пар. Виды ремонта колесных пар. Технологический процесс неразрушающего контроля колесных пар.(1уровень)		ПК 1.2
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 1, ОК5, ПК 1.3
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 6, ОК 9, ПК 1.1
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 1, ПК 1.1, ПК 1.3
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 5, ПК1.1,ПК1.2
10.	Определение технического состояния поглощающих аппаратов. Неисправности поглощающих аппаратов. Ремонт поглощающих аппаратов. Технологический процесс неразрушающего контроля поглощающих аппаратов.(1уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2
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 7, ПК 1.1, ПК 1.2
12.	Магнитный вид неразрушающего контроля. Особенности магнитного вида неразрушающего контроля. Физические основы магнитного метода контроля. Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля. (2уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
13.	Феррозондовый метод неразрушающего контроля. Феррозондовый метод контроля: термины и определения, используемые при феррозондовом контроле; основы феррозондового метода. Проведение феррозондового контроля. (1уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3

1	2	3	4
	14. Электромагнитный (вихретоковый) вид неразрушающего контроля. Сущность электромагнитного контроля. Сущность электромагнитного контроля. Проведение электромагнитного контроля.(1уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2, ПК1.3
	15 Акустический вид неразрушающего контроля. Физические основы акустического контроля. Методы акустического контроля. Акустико-эмиссионная диагностика.(1уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	12	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 6 Разработка и оформление технологической документации по НК. (2уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1,
	Практическое занятие 7 Дефектоскопы и намагничивающие устройства. (2уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 8 Проверка качества магнитного индикатора. (2уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 9 Технология проведения магнитопорошкового контроля. (2уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 10 Технология проведения феррозондового контроля. (2уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 11 Технология проведения вихретокового контроля деталей и узлов подвижного состава. (2уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3
	3 курс, 6семестр/ 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 7, ПК 1.1, ПК 1.2
	2. Требования к плану пути. Требования на станциях, земляному полотну.(1уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1,
	3. Требования к уклону пути. Требования на станциях, земляному полотну.(2уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.1
	4. Содержание колес на прямых и кривых участках пути. Взаимодействие колес подвижного состава с рельсом.(1уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	5. Стрелочные переводы. Неисправности, при которых их эксплуатация запрещена.(2уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2
	6. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Требования к устройствам электроснабжения.(1уровень)	2	ОК1. ПК1.2
	7. Уровень напряжения в контактной сети. Нормы и допуски.(2уровень)	2	ОК3, ПК1.1
	8. Требования ПТЭ к тяговому ПС. Содержание ПС.(1уровень)	2	ОК5, ПК1.2

1	2	3	4
	9. Тормозное оборудование вагонов, требование ПТЭ. Требование к содержанию тормозов.(2уровень)	2	ОК7, ПК1.1
	10. Требования ПТЭ к вагонам. Содержание вагонов на ж.д.транспорте.(1уровень)	2	ОК9, ПК1.3
	11. Требование ПТЭ к колесным парам, скорости при ползунах. (1уровень)	2	ОК8. ПК1.2
	12. Автосцепное устройство. Требование к содержанию автосцепного устройства.(2уровень)	2	ОК6, ПК1.3
	13. Контрольная работа. (1уровень)	1	ОК3, ПК1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	20	
	Практическое занятие 12 Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию. (2уровень)	2	ОК 8, ПК 1.3
	Практическое занятие 13 Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов. (2уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 14 Раздельные пункты. (2уровень)	2	ОК4, ПК 1.3
	Практическое занятие 15 График движения поездов . (2уровень)	2	ОК 9, ПК 1.3, ПК 1.2
	Практическое занятие 16 График движения поездов . (2уровень)	2	ОК 8, ПК 1.3, ПК 1.2
	Практическое занятие 17 Оформление поездной документации . (2уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 18 Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация. (2уровень)	2	ОК1. ПК1.2
	Практическое занятие 19 Проверка правильности сцепления автосцепок. (2уровень)	2	ОК3, ПК1.3
	Практическое занятие 20 Оформление справки о тормозах. (2уровень)	2	ОК5, ПК1.2
	Практическое занятие 21 Сигнальные указатели и знаки. (2уровень)	2	ОК7, ПК1.1
Тема 2.2 Неразрушающий контроль	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	23	
	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 3, ПК 1.3, ПК 1.2
	2. Радиационный вид неразрушающего контроля. Принципы радиационной дефектоскопии. Подвиды радиационного контроля: рентгеновский, гамма-бета (поток электронов), нейтронный. Методы радиационного контроля. (2 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	3. Методы и средства промышленной радиографии. Физические основы радиографии. Основные параметры радиографии. Средства и техника	2	ОК 7, ПК 1.3

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	ОК1. ПК1.2
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 3, ПК 1.1, ПК 1.2
6.	Электрический вид неразрушающего контроля. Область применения. Первичные информативные параметры. Методы электрического вида контроля: емкостный; электрического потенциала; термоэлектрический; экзoeлектронной эмиссии; электроискровой; электростатического порошка. Оборудование для различных методов контроля.(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.3
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 8, ПК 1.1, ПК 1.3
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 1, ПК 1.3, ПК 1.2
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 5, ПК 1.1, ПК 1.2
10.	Диагностирование грузовой тележки. Проведение неразрушающего контроля деталей по операционным или технологическим картам.	2	ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3

1	2	3	4
	Подготовка боковой рамы. Критерии браковки. Оценка и оформление результатов контроля. Разработка технологического процесса дефектоскопирования боковых рам и надрессорных 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 4, ПК 1.1, ПК 1.2
12.	Контрольная работа по темам 1.1. – 1.4. Контрольная работа по темам 1.1. – 1.4.(1 уровень)	1	ОК1, ПК 1.3.
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	22	
	Практическое занятие 22 Технология ультразвукового контроля.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 23 Средства ультразвукового контроля.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2,
	Практическое занятие 24 Ультразвуковой дефектоскоп УД2-102.(2 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.3
	Практическое занятие 25 Технология контроля сварных соединений.(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 26 Диагностирование подшипников.(2 уровень)	2	ОК4, ПК 1.3
	Практическое занятие 27 Диагностирование поглощающих аппаратов.(2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 28 Диагностирование тяговых хомутов.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.3, ПК 1.2
	Практическое занятие 29 Диагностирование автосцепки.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1,
	Практическое занятие 30 Диагностирование боковой рамы грузовой тележки.(3 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическое занятие 31 Диагностирование надрессорной балки грузовой тележки.(3 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 32 Диагностирование колесной пары.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1,
7 семестр, 4 курс/ 5 семестр, 3 курс			
Тема 2.3		65	

1	2	3	4
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	ОК1, 5, ПК1.2
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 7, ПК1.1
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 9, ПК1.3
4.	Техническая и коммерческая эксплуатация железных дорог. Грузовые, технические и коммерческие операции. Содержание грузовой и коммерческой работы. (1 уровень)	2	ОК 8. ПК1.2
5.	Подвижной состав для перевозки грузов. Факторы, влияющие на выбор подвижного состава. Признаки пригодности вагонов под погрузку. (1 уровень)	2	ОК 4, ОК6, ПК1.1
6.	Подготовка и прием груза к перевозке. Транспортная маркировка грузов. Подготовка груза грузоотправителем к перевозке. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК1.2
7.	Тара и упаковка. Понятие упаковки и тары. Назначение и классификация тары. Требования стандартов на тару и упаковочные материалы. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК1.3
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 2, ПК 1.1, ПК 1.2
9.	Свойства грузов. Смерзаемость. Морозостойкость. Сыпучесть. Самовозгорание. Гигроскопичность. Взрывоопасность. Ядовитость. Вредность. Коррозия. Хрупкость. Сыпучесть и др. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1,
10.	Приём груза. Погрузка. Места общего, необщего	2	ОК 9, ПК 1.1,

1	2	3	4
	пользования. Определение массы груза. Погрузка. (1 уровень)		ПК 1,3
11.	Виды операций в пути следования. Перегрузка. Переадресовка. Досылка	2	ОК 5, ПК1.2
12.	Сроки доставки грузов. Условия доставки грузов и правила их исчисления. (2 уровень)	2	ОК 7, ПК1.1
13.	Перевозочные документы. Договор перевозки грузов. Формы перевозочных документов и требования к их заполнению. (1 уровень)	2	ОК 2, ОК 9, ПК1.3
14.	Пломбирование вагонов и контейнеров. Правила пломбирования вагонов и контейнеров. Запорно-пломбировочные устройства. (1 уровень)	2	ОК 8, ПК1.2
15.	Грузовые станции. Назначение и классификация грузовых станций. Коммерческие и грузовые операции, выполняемые на грузовых станциях. Технические средства грузовых станций. (1 уровень)	2	ОК 6, ПК1.1
16.	Грузовые районы. Назначение, классификация и техническое оснащение грузовых районов. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК1.2
17.	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 9, ПК1.3
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 8, ПК 1.1
19.	Определение платы за перевозку грузов. Понятие о таксировке. Определение тарифных расстояний. (2уровень)	1	ОК 8, ПК 1.2
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 8, ПК 1.1, ПК 1.3
	2. Пассажирские поезда. Классификация пассажирских поездов. Планировки пассажирских вагонов. Схемы формирования поездов. (1 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1
	3. Обслуживание пассажиров в пути следования. Обязанности проводника вагона. График работы и отдыха проводников. Обязанности начальника поезда. (1 уровень)	2	ОК 1,3 ПК 1.1,
	4. Пассажирские тарифы и сборы. Тарифные расстояния. Определение стоимости проезда. Льготные тарифы. (2 уровень)	2	ОК 5, ПК1.2

1	2		3	4
	5.	Управление пассажирскими перевозками. Принципы организации пассажирских перевозок. Виды перевозок и классификация пассажирских поездов, права и обязанности проводников. (1 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1,
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		18	
	Практическое занятие 33 Структура построения номера вагона, контрольной цифры. (2 уровень)		2	ОК5, ПК1.2
	Практическое занятие 34 Оформление заявки на перевозку грузов (3 уровень)		2	ОК 7, ПК1.1
	Практическое занятие 35 Место и способы нанесения транспортной маркировки. (2 уровень)		2	ОК 9, ПК1.3
	Практическое занятие 36 Определение срока доставки груза (3 уровень)		2	ОК 4, ОК6, 7 ПК 1.1, 1.3
	Практическое занятие 37 Оформление перевозочных документов (3 уровень)		2	ОК 4, 6, 7 ПК 1.2
	Практическое занятие 38 Определение стоимости перевозки багажа (3уровень)		2	ОК 4, 6, 7 ПК 1.1, 1.3
	Практическое занятие 39 Определение стоимости перевозки багажа (3уровень)		2	ОК 4, 6, 7 ПК 1.1, 1.3
	Практическое занятие 40 Определение стоимости перевозки грузобагажа (3уровень)		2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 41 Определение стоимости перевозки грузобагажа		2	ОК 6, ПК 1.2
	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 8, ПК 1.1, ПК 1.3
	7.	Условия проезда пассажиров. Сроки годности билетов. Проезд детей. Бесплатный проезд по железным дорогам. (1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2

1	2		3	4
	8.	Ручная кладь, багаж. Провоз ручной клади и багажа. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
	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 3, ПК 1.1
	10.	Особые условия перевозки. Пассажир отстал от поезда. Остановка в пути. Билеты пассажира остались у проводящего. (1 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.3
	11.	Подготовка составов в рейс. Технология подготовки. Организация экипировки вагонов. Технология работы ПТС. Основные сооружения.	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	12.	Пассажирские технические станции. Типы ПТС. Устройство. Технология обслуживания составов. (2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
	13.	Техническое обслуживание вагонов. Содержание технического обслуживания вагонов. Виды технического обслуживания. Приемка составов, отправляемых в рейс. (2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1
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 4, 5 ПК 1.1
	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 3, 4, 5 ПК 1.2
	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 3, 4, 5 ПК 1.1
	4.	Перевозка скоропортящихся грузов. Характеристика скоропортящихся грузов. Выбор способа перевозки. Приём к перевозке. Размещение и укладка. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.1

1	2	3	4	
	5. Перевозка скоропортящихся грузов в рефрижераторных вагонах. Условия использования рефрижераторных секций. Экипировка. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.2	
	6. Перевозка зерновых грузов и продуктов их переработки. Характеристика грузов. Подвижной состав для перевозки. Условия перевозки. (1 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2	
	7. Перевозка животных. Технические средства для перевозки животных. Приём, погрузка и размещение в вагоне. Обслуживание в пути, выгрузка и выдача. (1 уровень)	2	ОК1, ПК1.1	
	8. Перевозка негабаритных и тяжеловесных грузов. Классификация негабаритных грузов. Погрузка, приём и отправление негабаритных грузов. Особенности перевозки на транспортёрах. (1 уровень)	2	ОК8, ПК1.1	
	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 4, 5 ПК 1.3	
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 2, 8 ПК 1.1
	2.	Акты на несохранные перевозки. Акты и порядок их составления и порядок их составления. Учёт и отчётность по несохранным перевозкам. (1 уровень)	2	ОК 2, 8 ПК 1.2
	3.	Расследование несохранных перевозок. Основная задача расследования. Сроки. Порядок расследования. (1 уровень)	2	ОК 2, 8 ПК 1.2
	4.	Претензии и иски. Правила предъявления претензий и исков. Предъявление иска по утрате груза, грузобагажа.(1 уровень)	2	ОК 2, 8 ПК 1.1
	5.	Итоговое занятие по темам 2.3.3; 2.3.4. (2 уровень)	2	ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		10	ОК 4, 6, 7 ПК 1.1, 1.2
	Практическое занятие 42 Определение стоимости проезда пассажиров (2ур.)		2	ОК 4, 6, 7 ПК 1.1, 1.3

1	2	3	4
	Практическое занятие 43 Расчёт доплат при изменении условий и маршрута проезда. Оформление возврата платежей . (3 уровень)	2	ОК 4, 6, 7 ПК 1.1, 1.3
	Практическое занятие 44 Структура и содержание документа АСУ «Экспресс -3». (2 уровень)	2	ОК 4, 6, 7 ПК 1.1,1.2
	Практическое занятие 45 Оценка готовности состава пассажирского поезда в рейс. (2 уровень)	2	ОК 4, 6, 7 ПК 1.1, 1.2
	Практическое занятие 46 Оформление несохранной перевозки. (3 уровень)	2	ОК 4, 6, 7 ПК 1.1,1.3
Тема 2.4	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	44	
Механизация и автоматизация производственных процессов	1. Общие положения автоматизации производственных процессов. Задачи, роль и назначение предмета, связь с другими дисциплинами. Сущность, принципы и проблемы автоматизации производства.	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.3
	2. Основные понятия о механизации и автоматизации производственных процессов. Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Нормативные документы.	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	3. Элементы производственного процесса. Деталь, производственный процесс, технологический процесс, состояние механизации.	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
	4. Технологические процессы механизации и автоматизации контроля. Механизированные и автоматизированные комплексы по неразрушающему контролю . Разработка технологического процесса.	2	ОК 3, ПК 1.1
	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 1, ПК 1.1
	6. 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.	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.3

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 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	8. Технологические процессы механизации и автоматизации в цехе ТОР. Средство механизации применяемые при текущем отцепочном ремонте вагонов. (2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
	9. Поточные линии технического обслуживания и текущего ремонта. Оснащенность участков установками «Кузбас». .(1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1
	10. Механизация и автоматизация производственных процессов при техническом обслуживании вагонов. Передвижные автоматизированные машины поднятия вагона, снятия автосцепки. Типовой технологический процесс.(2 уровень)	2	ОК 1, ОК9 ПК 1.1, 1.22.3
	11. Технологические процессы механизации и автоматизации автоматических тормозов и вагонов. Установка УКВР, УКАР. Разработка технологического процесса механизации и автоматизации..(1 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК6, ПК1.2
	12. Комплексная механизация при ремонте и техническом обслуживании вагонов на ПТО. Автоматизированные устройства замены колесных пар..(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	13. Комплексная механизация при ремонте и техническом обслуживании вагонов на ПТО. Автоматизированные устройства ТРП. Разработка технологического процесса..(1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	14. Комплексная механизация и автоматизации при ремонте в депо и заводе. Автоматы клепки, автоматы диагностики, автоматы подачи заготовок. Оформление документации..(2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	15. Комплексная механизация и автоматизации при ремонте в депо и заводе. Автоматы подачи заготовок. Оформление документации.(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.3

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 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	17. Комплексная механизация и автоматизация при ремонте колесных пар. Поточная линия разборки, обмывки и сборки колесной пары. Разработка технологического процесса. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	18. Комплексная механизация и автоматизация при ремонте тележек. Поточная линия мойки, разборки, сборки и ремонта деталей тележки. Типовой технологический процесс.(1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3
	19. Комплексная механизация и автоматизация при покраске вагонов. Механизированная установка УБРХ и автоматизированная установка в электростатическом поле. Нормативные документы.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	20. Комплексная механизация и автоматизация при обмывки вагонов. Средства механизации производственных процессов при проведении обмывки вагона. (1 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	21. Комплексная механизация и автоматизация при очистке вагонов. Средства механизации производственных процессов при проведении очистки вагона. (2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3
	22. Нормативная документация на средства механизации вагонов. Поверка средств механизации и требования к ним в эксплуатации и при ремонте вагонов.(1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
Практические занятия (в форме практической подготовки)		10	
	Практическое занятие 47 Элементы производственного процесса.(2 уровень)	2	ОК 1, ОК4, ОК9
	Практическое занятие 48 Технологии автоматизации и механизации обмывки узлов и деталей.(2 уровень)	2	ОК3, ОК8
	Практическое занятие 49 Исследование работы поточных линий.(2 уровень)	2	ОК 9, ОК5, ПК 1.1
	Практическое 50 Исследование средств механизации и автоматизации при ограждении составов на путях станции при техническом обслуживании.(2 уровень)	2	ОК 8, ОК6, ПК 1.3
	Практическое занятие 51 Исследование комплексных средств механизации и автоматизации при ремонте вагонов на путях ПТО.(2 уровень)	2	ОК 2, ОК7, ПК 1.2
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		167	

1	2	3	4
	<p>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.</p>		
	<p align="center">Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <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 феррозондному контролю. Современные средства ультразвуковой дефектоскопии. Профессиональное использование MS Office</p>		
	Итого по МДК	514	
	В том числе:		
	теоретическое обучение	245	
	практические занятия	102	
	из них в форме практической подготовки		
	самостоятельная работа	167	
	<p>Производственная практика (6 семестр, 7 семестр, 8 семестр/4 семестр, 5 семестр, 6 семестр) 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</p>	11 недель	

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
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	ОК1, ПК1.1
	2. Основные части вагона. Устройство основных частей вагона. Виды конструкций кузовов вагона.(1 уровень)	2	ОК4, ПК1.1, ПК1.2
	3. Габариты подвижного состава, габарит погрузки вагона. Размеры габаритов и требования к подвижным составом в соответствии с габаритом.(2 уровень)	2	ОК6, ПК1.1, ПК 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
	Практическое занятие 1 Общие сведения о вагонах. (2 уровень)	2	ОК2, ПК1.2
	Практическое занятие 2 Основные части вагонов. (2 уровень)	2	ОК7, ПК1.1
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	ОК6, ПК1.1, ПК 1.2
	2. Формирование колесных пар вагона. Клейма колесных пар. Натяг. Обработка сопрягаемых поверхностей. .(1 уровень)	2	ОК5, ОК8, ПК1.2
	3. Буксовый узел. Назначение и устройство буксового узла.(1 уровень)	2	ОК5, ПК1.1
	4. Тележки вагонов. Назначение и устройство типы грузовых тележек.(2 уровень)	2	ОК2, ПК1.1, ПК 1.2
	5. Тележки вагонов. Назначение и устройство типы пассажирских тележек.(1 уровень)	2	ОК5, ПК1.3
	6. Автосцепное устройство. Назначение и устройство автосцепки	2	ОК1, ПК1.1
	7. Детали механизма автосцепки. Назначение и устройство деталей СА3.(1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ПК1.1
	8. Кузова вагонов. Назначение и устройство кузовов.(2 уровень)	2	ОК5, ОК8, ПК1.2
	9. Основные типы грузовых вагонов. Грузовые вагоны типы и устройство. .(1 уровень)	2	ОК9, ПК1.1
	10. Основные типы грузовых вагонов. Грузовые вагоны типы и устройство. .(2 уровень)	2	ОК9, ОК4, ПК1.1
	11. Основные типы пассажирских вагонов. Пассажирские вагоны вагоны типы и устройство. .(1 уровень)	2	ОК3, ПК1.3
	12. Основные типы пассажирских вагонов. Пассажирские вагоны вагоны типы и устройство. .(1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ПК1.1
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	16	
	Практическое занятие 3 Исследование конструкции грузовых тележек вагонов.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК1.1
	Практическое занятие 4 Исследование конструкции пассажирских тележек вагонов.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК1.2
	Практическое занятие 5 Исследование конструкций приводов подвагонных генераторов от средней части оси.(2 уровень)	2	ОК1, ПК1.2

1	2	3	4	
	Практическое занятие 6 Исследование конструкции кузовов вагонов. (2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1	
	Практическое занятие 7 Исследование конструкции крытых и полувагонов вагонов. (2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1	
	Практическое занятие 8 Исследование конструкции крытых и полувагонов вагонов. (2 уровень)	2	ОК6, ПК1.3	
	Практическое занятие 9 Платформы. Назначение и характеристики. Устройство платформ. (2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1	
	Практическое занятие 10 Вентиляция пассажирских вагонов. Естественная вентиляция. Механическая приточная вентиляция. (2 уровень)	2	ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2	
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)	2	ОК1, ОК5, ПК1.3
	2.	Основы узлы холодильных машин. Принципиальные схемы и основные узлы компрессорных холодильных машин. .(1 уровень)	2	ОК2, ПК1.1, ПК1.2
	3.	Основы машинного охлаждения. Теоретический и рабочий процесс поршневого компрессора.(1 уровень)	2	ОК6, ПК7, ПК1.1
	4.	Многоступенчатое сжатие и схемы холодильных машин с промежуточным охлаждением. Виды многоступенчатого охлаждения холодильных машин и их назначение. .(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	5.	Конструкция и классификация компрессоров холодильных машин. Классификация и технические требования к компрессорам холодильных установок. .(2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	6.	Конструкция испарителя холодильной машины. Устройство и	2	ОК1, ПК1.3

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 6, ПК 1.3
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		6	
	Практическое занятие 11 Цикл одноступенчатой паровой компрессионной холодильной машины. (3 уровень)		2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 12 Тепловой расчет параметров работы холодильной машины. (3 уровень)		2	ОК 1, ПК 1.1
	Практическое занятие 13 Конструкция холодильного компрессора секции БМЗ-5. (2 уровень)		2	ОК 5, ПК 1.1
Тема 1. 4 Энергетические установки	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		12	
	1.	Термодинамические процессы и циклы. Законы термодинамики	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	2.	Основные сведения о двигателях внутреннего сгорания Классификация ДВС, виды ДВС.(1 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	3.	Остов, картер и поддизельные рамы. Конструктивные особенности блока цилиндров. Конструкция дизеля, устройство блока цилиндров, их назначение. (2 уровень)	2	ОК1, ПК1.2
	4.	Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, классификация, принцип действия. (1уровень)	2	ОК 5, ПК1.1
	5.	Коленчатые валы. Назначение, классификация, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	6.	Устройство органов КШМ. Поршни, поршневые кольца, шатуны. (1 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
	Практическое занятие14 Изучение типов шатунов, шатунных болтов. (2 уровень)		2	ОК 6, ПК 1.3
	Практическое занятие 15 Изучение конструкции ТНВД. (2 уровень)		2	ОК1, ОК2, ПК1.3

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	ОК9, 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	ОК3, ПК1.3
	3.	Аппараты защиты. Защита потребителей и источников тока, конструкция предохранителей, принцип действия, схемы включения, технические характеристики. Автоматические выключатели устройство принцип работы. (1 уровень)	2	ОК7, ОК8, ПК1.1
	4.	Распределительный щит. Типы, особенности конструкции, назначение Применение аварийной кнопки, монтаж электроаппаратуры на щите, (1уровень)	2	ОК2, ОК7, ПК1.3
	5.	СКНБ, СКНБП. Конструктивные особенности, электрическая схема, принцип действия. (2 уровень)	2	ОК4, ОК9,
	6.	Электроотопление пассажирских вагонов. Устройство и принцип работы. Электрическая схема автоматического управления электроотоплением, принцип работы. (1 уровень)	2	ОК5, ОК8,
	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 7, ПК1.1
	8.	Тиристорные регуляторы напряжения генератора. Устройство и принцип работы. Регуляторы напряжения сети освещения. Конструкция, электросхема, принцип работы. (2 уровень)	2	ОК6, ПК1.3
	9.	Аккумуляторные батареи. Классификация, устройство, принцип работы. Условия эксплуатации. Понятия заряда и разряда. Эксплуатация и техническое обслуживание.(1 уровень)	2	ОК4, ПК1.1
	10.	Типы электроприводов генераторов. Классификация, электротехнические характеристики, приводы от торца оси колесной пары, особенности конструкции и эксплуатации.(1 уровень)	2	ОК6, ПК1.3
11.	Приводы от средней части оси. Электротехнические характеристики, типы, особенности конструкции и эксплуатации. (1 уровень)	2	ОК2, ОК8, ПК1.1	

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 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 17 Исследование конструкции и принципа действия силовых контакторов. (2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 18 Исследование конструкции высоковольтных нагревателей котла отопления.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 19 Исследование устройства и принципа работы распределительного щита пассажирского вагона.(2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.3
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	ОК1, ПК1.1
	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	ОК5, ОК8, ПК1.2
	3. Коммутация. Способы улучшения коммутации машин постоянного тока.(1 уровень)		ОК9, ОК4, ПК1.1
	4. Электромашинные преобразователи. Классификация, устройство и принцип работы. Применение на вагонах.(1 уровень)	2	ОК3, ПК1.3
	5. Синхронные машины. Реакция якоря синхронного генератора. Способы устранения реакция якоря синхронных генераторов.(2 уровень)	2	ОК1, ОК2, ПК1.1
	6. Трансформаторы. Назначение и принцип действия. Характеристики трансформаторов и способы регулирования напряжения. Применение на вагонах.(1 уровень)	2	ОК4, ОК7, ПК1.1
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
	Практическое занятие 20 Испытание генератора постоянного тока с независимым параллельным возбуждением.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3
	Практическое занятие21 Исследование конструкции и принципа работы силового трансформатора.(2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2

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 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	2.	Виды износов и повреждений. Способы выявления. Понятие износа. Классификация видов износа. Виды трения.(2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1,
	3.	Основы технологии ремонта вагонов. Основные понятия технологии ремонта (технологичность, надежность) .(1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1,
	4.	Неисправность и отказ. Сроки службы и технический ресурс вагона и сроки технического обслуживания вагонов.(1уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1,
	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 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
	Практическое занятие 22 Система ремонтов вагонов. (2 уровень)		2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 23 Периодичность проведения плановых видов ремонта. (2 уровень)		2	ОК 6, 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	ОК1, ПК1.1
	2.	Приборы питания. Назначения, классификация компрессоров.(1 уровень)	2	ОК2, ОК7
	3.	Приборы управления. Классификация, назначения.(2 уровень)	2	ОК6, ОК9
	4.	Воздухораспределители. Классификация, назначения.(1уровень)	2	ОК 7, ПК1.1
	5.	Авторежимы. Классификация, назначения. (1 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1,
	6.	Тормозной цилиндр. Конструкция и назначение. Воздухопровод и арматура. Конструкция классификация воздухопроводов.(2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1,

1	2	3	4
	7. Тормозные рычажные передачи. Конструкция назначение и принцип работы. (1 уровень)	2	ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2
	8. Авторегулятор. Конструкция назначение и принцип работы.(2 уровень)	2	ОК1, ОК5, ПК1.3
	9. Электропневматический тормоз. Общие сведения и его назначение. (1уровень)	2	ОК6, ОК9, ПК1.1
	10. Виды и сроки ремонта тормозного оборудования. Заводской и деповской ремонт.(1уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1,
	11. Ремонт и испытание тормозных приборов. Схема работы стенда для испытания.(1уровень)	2	ОК 7, ПК 1.1,
	12. Обслуживание и управление автотормозами. Обеспечение поездов тормозами.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2
	13. Полное и сокращенное опробование автотормозов. Требования и регламент опробование автотормозов.(1уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	14	
	Практическое занятие 24 Исследование схемы расположения тормозного оборудования в вагонах. (2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 25 Разборка, исследование, устройства и сборка узлов компрессора КТ-6. (2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 26 Разборка, исследование и сборка крана машиниста усл. № 394. (2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическое занятие 27 Исследование разборка и испытание электровоздухораспределителя № 305. (2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.3
	Практическое занятие 28 Исследование разборка и испытание воздухораспределителя № 483. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.3, ПК 1.2
	Практическое занятие 29 Заполнение справки об обеспеченности поезда тормозами. (2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 30 Особенности обслуживания автотормозов в зимних условиях. (2 уровень)	2	ОК1, ОК5, ПК1.3
	<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела МДК .01.01</p> <p>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.</p>	864	

1	2	3	4
<p style="text-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. Манжеты и главный поршень. Предохранительный клапан. Колодки, башмаки.</p>			

1	2	3	4
	<p align="center">Учебная практика (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). -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</p>	6 недель	
	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	
<p>3 курс</p>			

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	ОК7, ПК1.1
	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 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	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	ОК5, ПК1.1
	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 3, 4, 5 ПК 3.1
	5.	Пассажирские тарифы и сборы. Понятие о пассажирских тарифах. Тарифные расстояния. Определение стоимости проезда. Льготные тарифы.(1уровень)	2	ОК 3, 4, 5 ПК 3.1
	6.	Управление пассажирскими перевозками. Принципы организации пассажирских перевозок. Виды перевозок и классификация	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2

1	2	3	4
	пассажи́рских поездов, права и обязанности проводников.(2 уровень)		
7.	Подготовка составов в рейс. Технология подготовки. Организация экипировки вагонов. Технология работы ПТС. Основные сооружения.(1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.2
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 4, ОК5 ПК 3.1
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 3,ОК 4, ОК5 ПК 1.1
10.	Перевозка скоропортящихся грузов. Характеристика скоропортящихся грузов. Выбор способа перевозки. Приём к перевозке. Размещение и укладка. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.3
11.	Перевозка животных. Технические средства для перевозки животных. Приём, погрузка и размещение в вагоне. Обслуживание в пути, выгрузка и выдача.(1 уровень)	2	ОК1, ПК1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	10	
	Практическое занятие 1 Структура построения номера вагона, контрольной цифры. (2 уровень)	2	ОК5, ПК1.2
	Практическое занятие 2 Оформление перевозочных документов. (2 уровень)	2	ОК7, ПК1.1
	Практическое занятие 3 Определение срока доставки груза. (2 уровень)	2	ОК9, ПК1.3
	Практическое занятие 4 Определение стоимости перевозки багажа . (2 уровень)	2	ОК 4, ОК6,ОК 7 ПК 1.1, ПК1.3

1	2	3	4	
	Практическое занятие 5 Составление заявки на перевозку грузов. (2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.2	
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 3, ПК 1.1
	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 1, ОК9 ПК 1.1, ПК1.3
	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	ОК4, ОК5, ОК6, ПК1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		10	
		Практическое занятие 6 Элементы производственного процесса. (2 уровень)	2	ОК 1, ОК4, ОК9
		Практическое занятие 7Технологии автоматизации и механизации обмывки узлов и деталей. (2 уровень)	2	ОК3, ОК8
		Практическое занятие 8 Исследование работы поточных линий. (2 уровень)	2	ОК 9, ОК5, ПК 1.1
		Практическое 9 Исследование средств механизации и автоматизации при ограждении составов на путях станции при техническом обслуживании. (2 уровень)	2	ОК 8, ОК6, ПК 1.3
		Практическое занятие 10 Исследование комплексных средств механизации и автоматизации при ремонте вагонов на путях ПТО. (2 уровень)	2	ОК 2, ОК7, ПК 1.2
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	ОК3, ПК1.1
	2.	Виды сигналов на железнодорожном транспорте. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов.(1 уровень)	2	ОК5, ПК1.2
	3.	Типы светофоров. Типы светофоров их конструкция и назначение.(2 уровень)		ОК7, ПК1.1
	4.	Основные сигнальные показания светофоров. Входные светофоры. Маршрутные, выходные светофоры. (1 уровень)	2	ОК9, ПК1.3
	5.	Сигналы при маневровой работе. Виды сигналов применяемых при маневровой работе и их значение.(1 уровень)	2	ОК3, ПК1.2
	6.	Содержание колес на прямых и кривых участках пути. Взаимодействие колес подвижного состава с рельсом.(2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК1.2
	7.	Требования ПТЭ к вагонам. Содержание вагонов на ж.д.транспорте.(1 уровень)	2	ОК9, ПК1.3
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		6	
	Практическое занятие 11 Светофоры. (2 уровень)		2	ОК9, ПК1.2 ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3
	Практическое занятие 12 Ограждение опасных мест, мест препятствий подвижного состава (2 уровень)		2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 13 Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию (2 уровень)		2	ОК 8, 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 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	2.	Магнитный вид неразрушающего контроля. Особенности магнитного вида неразрушающего контроля. Физические основы магнитного метода контроля. Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля.(2 уровень)	2	ОК1, ОК5, ПК1.3

1	2		4	5
	3.	Акустический вид неразрушающего контроля. Физические основы акустического контроля. Методы акустического контроля. Акустико-эмиссионная диагностика.(1 уровень)	2	ОК2, ПК1.1, ПК1.2
	4.	Феррозондовый метод неразрушающего контроля. Феррозондовый метод контроля: термины и определения, используемые при феррозондовом контроле; основы феррозондового метода. Проведение феррозондового контроля.(1уровень)	2	ОК6, ПК7, ПК1.1
	5.	Радиационный вид неразрушающего контроля. Принципы радиационной дефектоскопии. Подвиды радиационного контроля: рентгеновский, гамма-бета (поток электронов), нейтронный. Методы радиационного контроля.(2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
	Практическое занятие 14 Технология проведения магнитопорошкового контроля.(2 уровень)		2	ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие 15 Технология проведения вихретокового контроля деталей и узлов подвижного состава.(2 уровень)		2	ОК1 ПК1.2, ПК1.3
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.02</p> <p>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.</p>			432	
<p align="center">Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <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 феррозондовому 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. -Составление отчетов по проведенным работам.</p>	11 недель		
	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>

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](http://www.zdtmagazine.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.	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда и ТБ; выполнение ТО узлов, агрегатов и систем вагонов; выполнение ремонта деталей и узлов вагонов; изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; правильное грамотное заполнение технической и технологической документации; быстрота и полнота поиска	Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических работах; защите отчета по учебной практике. Оценка на экзамене квалификационном
ПК.1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда и ТБ; выполнение проверки работоспособности частей вагонов; технического состояния элементов вагонов; грамотное заполнение документации, применяемой в вагонном хозяйстве; применение противопожарных средств	Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических и лабораторных занятиях защите отчета по учебной и производственной практике. Оценка на экзамене квалификационном

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 (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление интереса к будущей профессии, активности и инициативности в получении профессионального опыта, умений и знаний; - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - наличие положительных отзывов по итогам практики; Участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- демонстрация умений планировать свою собственную деятельность и прогнозировать ее результаты; - обоснованность выбора методов и способов действий; - проявление способности коррекции собственной деятельности; - адекватность оценки качества и эффективности собственных действий.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-рациональность выбора источников информации для эффективного выполнения поставленных задач профессионального и личностного развития; - демонстрация умения осуществлять	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.

	поиск информации с использованием различных источников и информационно-коммуникационных технологий.	
ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.	- демонстрация умения осуществлять поиск информации с использованием различных источников и информационно-коммуникационных технологий; - адекватность оценки полученной информации с позиции ее своевременности достаточности для эффективного выполнения задач профессионального и личностного развития.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- демонстрация способности эффективно общаться с преподавателями, студентами, представителями работодателя.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за результаты выполнения заданий каждым членом команды; - проявление способности оказать и принять взаимную помощь.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- демонстрация стремления к постоянному профессионализму и личностному росту; - проявление способности осознанно планировать и самостоятельно проводить повышение своей квалификации.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- демонстрация умения осваивать новые правила ведения учета имущества и источников формирования имущества организации; - демонстрация умения осваивать технику заполнения первичных учетных документов, регистров учета.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.

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 оценка на практических занятиях, при проведении экзамена. квалификационного
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава;	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на оценка на практических занятиях, при проведении экзамена. квалификационного
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на оценка 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				