

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебно-
производственной работе

_____ П.И. Гуленко

«30» 05. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава
базовая подготовка

Специальность: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог

Профиль: технический

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: очная

Воронеж 2023 г.

Автор-составитель преподаватели Е.А. Коржова, М.В. Плотников, О.А. Шомина
(уч. звание, должность, Ф.И.О)

предлагают настоящую рабочую программу профессионального модуля

ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для реализации основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 № 388 Учебный план по основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена утвержден директором филиала РГУПС в г. Воронеж от 30.05.2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена на заседании цикловой комиссии 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Протокол № 3 от 30.05.2023 г.

Председатель цикловой комиссии

Е.В. Патрушева

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рецензент рабочей программы

Д.И. Шишкин

(Ф.И.О. рецензента)

Начальник вагонного депо Воронеж

(уч. звание, должность)

Вагонное депо Воронеж – Приволжский филиал АО «ФПК»

(основное место работы)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	67
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	76
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	80

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

1.1. Область применения рабочей программы

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

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

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

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

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

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

иметь практический опыт:

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

уметь:

- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

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

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

- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

знать:

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

- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;

- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки – 2118 часа, включая

обязательной аудиторной нагрузки – 986 часов;

практических занятий – 388 часа,

самостоятельной работы – 448 часов;

учебной и производственной практики – 684 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен в 7 семестре

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч	
			обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			самостоятельная работа обучающихся		учебная	производственная (по профилю специальности)
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
ПК 1.1, 1.2, 1.3 ОК 1-9 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 19-20, ЛР 23-26, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 37-38, ЛР 42	Р.1 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)	1008	682	264		326			
ПК 1.1, 1.2, 1.3 ОК 1-9 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 19-20, ЛР 23-26, ЛР 30, ЛР 34, ЛР	Р.2 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов	426	304	124		122			

37-38, ЛР 42									
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 ОК 1-9 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13- 17, ЛР 19- 20, ЛР 23- 26, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 37-38, ЛР 42	Практика УП 01.01; ПП 01.01	684						144	540
	Всего	2118	986	388		448		144	540

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Выполнение технического обслуживания ремонта вагонов		1008	
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)			
Тема 1.1 Конструкция подвижного состава		227	2
Глава 1 Общие сведения о вагонах	Содержание учебного материала:		
	Классификация, основные типы и системы вагонов, их назначение	2	
	Понятие о силах, действующих на вагон. Технико-экономические характеристики вагонов	2	
	Классификация, основные параметры, эксплуатационные требования к вагонам	2	
	Габариты подвижного состава	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 1. Выбор типа и определение параметров вагона	2	
	Самостоятельная работа:		
Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Классификация, основные типы вагонов, Системы вагонов, их назначение, Понятие о силах, действующих на вагон, Технико-экономические характеристики вагонов, Классификация, основные параметры, эксплуатационные требования к вагонам, Перспективные направления совершенствования конструкции вагонов	4		
Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.			
Глава 2 Колесные пары	Содержание учебного материала:		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
	Назначение, классификация и конструкция колесных пар вагонов	2		
	Конструкция осей колесных пар вагона	2		
	Конструкция колес колесных пар вагона	2		
	Формирование колесных пар. Диаграмма запрессовки	2		
	Правила маркировки колесных пар вагонов	2		
	Неисправности колесных пар вагонов	2		
	Практические занятия:			
	Практическое занятие № 2. Исследование конструкции колесной пары вагона	2		
	Практическое занятие № 3. Определение неисправностей колесных пар вагонов	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Колесные пары, назначение, классификация, Конструкция колесных пар, Формирование вагонных колесных пар, Правила маркировки колесных пар	6		
Интерактивные формы обучения:				
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование				
Глава 3 Буксовые узлы	Содержание учебного материала:			
	Назначение, классификация и конструкция буксовых узлов вагонов	2		
	Порядок демонтажа и монтажа букс с цилиндрическими подшипниками	2		
	Буксы с коническими подшипниками кассетного типа	2		
	Знаки и клейма на буксах	2		
	Практические занятия:			
	Практическое занятие № 4. Исследование конструкции буксовых узлов с цилиндрическими подшипниками	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
	Практическое занятие № 5. Демонтаж и монтаж букс с цилиндрическими подшипниками	2		
	Практическое занятие № 6. Исследование конструкции буксовых узлов с коническими подшипниками кассетного типа	2		
	Практическое занятие № 7. Выявление неисправностей буксовых узлов. Определение нагрева буксовых узлов	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Буксовые узлы, назначение, классификация, Конструкция букс для челюстных и бесчелюстных тележек, Знаки и клейма на буксах	6		
	Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.				
Глава 4 Рессорное подвешивание	Содержание учебного материала:			
	Назначение и классификация рессорного подвешивания вагонов	2		
	Упругие элементы рессорного подвешивания	2		
	Фрикционные гасители колебаний	2		
	Гидравлические гасители колебаний	2		
	Требования, предъявляемые к рессорному подвешиванию вагонов	2		
	Практические занятия:			
	Практическое занятие № 8. Исследование конструкции рессорного подвешивания вагонов	2		
	Практическое занятие № 9. Исследование конструкции гасителей колебаний	2		
	Практическое занятие № 10. Определение неисправностей рессорного подвешивания вагонов	2		
Самостоятельная работа:				
Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Назначение, классификация, конструкция рессорного	6			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	подвешивания Схемы и характеристика элементов рессорного подвешивания		
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 5 Тележки грузовых вагонов	Содержание учебного материала:		
	Назначение и классификация тележек вагонов	2	
	Конструкция тележки грузового вагона	2	
	Модификации тележек грузовых вагонов	2	
	Конструктивные особенности тележек грузовых вагонов	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 11. Определение конструктивных особенностей тележек грузовых вагонов	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Тележки вагонов, назначение, типы, Конструкция тележек грузовых вагонов	6	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
	Содержание учебного материала:		
Глава 6 Тележки пассажирских вагонов	Тележки пассажирских вагонов, их типы и назначение	2	
	Конструкция тележек пассажирских вагонов	2	
	Тележки пассажирских вагонов безлюлечного типа	2	
	Требования, предъявляемые к тележкам вагонов	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 12. Определение конструктивных особенностей тележек пассажирских вагонов	2	
	Практическое занятие № 13. Определение конструктивных особенностей тележек безлюлевого типа	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Тележки пассажирских вагонов, их типы Конструкция тележек пассажирских вагонов Новые конструкции тележек для высокоскоростного движения	6	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
	Содержание учебного материала:		
Глава 7 Приводы подвагонных генераторов	Назначение и классификация приводов подвагонных генераторов	2	
	Конструкция приводов подвагонных генераторов от торца оси	2	
	Конструкция приводов подвагонных генераторов от средней части оси	2	
	Требования, предъявляемые к приводам подвагонных генераторов	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 14. Определение конструктивных особенностей приводов подвагонных генераторов от торца оси	2	
	Практическое занятие № 15. Выявление неисправностей приводов подвагонных генераторов	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Назначение, типы, конструкция приводов подвагонных генераторов, Приводы подвагонных генераторов пассажирских вагонов от торца оси, Приводы	6	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	подвагонных генераторов пассажирских вагонов от средней части оси, Принцип действия приводов подвагонных генераторов		
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 8 Автосцепное устройство	Содержание учебного материала:		
	Назначение и классификация ударно-тягового оборудования вагона	2	
	Типы автосцепок	2	
	Устройство механизма автосцепки СА-3	2	
	Принцип действия механизма автосцепки СА-3	2	
	Требования, предъявляемые к автосцепке	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 16. Исследование конструкции автосцепки СА-3	2	
	Практическое занятие № 17. Сборка и разборка механизма автосцепки	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Назначение и классификация ударно-тягового оборудования вагона, Безззорно-сцепное устройство, Конструкция и принцип действия механизма сцепления СА-3, Требования, предъявляемые к автосцепке	6	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 9 Упряжное устройство	Содержание учебного материала:		
	Назначение, классификация и конструкция упряжного устройства	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
	Назначение, классификация и конструкция поглощающих аппаратов грузовых вагонов	2		
	Назначение, классификация и конструкция поглощающих аппаратов пассажирских вагонов	2		
	Принцип действия поглощающих аппаратов	2		
	Назначение и конструкция переходных площадок вагонов	2		
	Требования, предъявляемые к ударно-тяговым приборам	3		
	Практические занятия:			
	Практическое занятие № 18. Исследование конструкции поглощающих аппаратов грузовых вагонов	2		
	Практическое занятие № 19. Исследование конструкции поглощающих аппаратов пассажирских вагонов	2		
	Практическое занятие № 20. Определение неисправностей ударно-тяговых приборов	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Упряжное устройство, Назначение, классификация и конструкция поглощающих аппаратов, Буферные комплекты, переходные площадки и амортизирующие устройства пассажирских вагонов. Требования предъявляемые к ним	6		
Интерактивные формы обучения:				
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.				
Глава 10 Грузовые вагоны	Содержание учебного материала:			
	2			
Назначение и классификация грузовых вагонов	2			
Конструкция рамы и кузова грузового вагона	2			
Назначение и классификация контейнеров	2			
Назначение и классификация изотермического подвижного состава. Устройство 5ти вагонных секций	2			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 21. Исследование конструкции универсальных грузовых вагонов	2	
	Практическое занятие № 22. Исследование конструкции специализированных грузовых вагонов	2	
	Практическое занятие № 23. Исследование конструкций грузового вагона 5ти вагонной секции	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Рама и кузова грузовых вагонов, Контейнеры, назначение, типы и конструкция и материалы, Совершенствование конструкции кузовов грузовых вагонов, Основные неисправности механической части вагонов и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации	8	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 11 Пассажирские вагоны	Содержание учебного материала:		
	Назначение и классификация пассажирских вагонов	2	
	Конструкция рамы и кузова пассажирского вагона	2	
	Требования, предъявляемые к кузову и раме вагона	2	
	Материалы современных вагонов	2	
	Совершенствование конструкции кузовов пассажирских вагонов	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 24. Исследование конструкции пассажирского вагона	2	
	Практическое занятие № 25. Исследование систем отопления и водоснабжения пассажирского вагона	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
	Практическое занятие № 26. Исследование конструкции комбинированного кипятильника	2		
	Практическое занятие № 27. Определение неисправностей кузова и рамы вагона	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Рама и кузова пассажирских вагонов, Материалы современных вагонов, Совершенствование конструкции кузовов пассажирских вагонов, Система жизнеобеспечения пассажирских вагонов, Совершенствование конструкции систем пассажирских вагонов	10		
	Интерактивные формы обучения:			
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.			
Тема 1.2 Энергетические установки		135	2	
Глава 1 Теоретические основы энергетических установок	Содержание учебного материала:			
	Введение. Основные направления развития двигателей внутреннего сгорания, их использование на подвижном составе	2		
	Основные принципы термодинамики. Параметры рабочего тела и их изменения	2		
	Газовые смеси. Уравнение состояния смеси газов	2		
	Теплоёмкость газа. Количество тепла, участвующего в процессе	2		
	Понятие о внутренней энергии газов. Определение работы газов при его расширении. Первый закон термодинамики. Энтальпия	2		
	Процессы изменения состояния газов. Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно Второй закон термодинамики. Изобарических процессов и в T-S диаграмме. Энтропия	2		
	Теоретические циклы двигателей внутреннего сгорания	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка	10		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	рефератов или презентаций на темы: Классификация, основные типы и назначение дизелей подвижного состава, Основы теории теплопередачи, Контрольно-измерительные приборы, Основы технической термодинамики		
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 2 Конструкция дизелей	Содержание учебного материала:		
	Общие сведения о двигателях. Остов, кривошипно-шатунный механизм, механизм газораспределения	2	
	Топливоподающие устройства. Система регулирования топливоподающих устройств Смесеобразование в двигателях	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 1. Изучение расположения частей и агрегатов на вагоне дизель-служебное отделение 5 в.с. типа ZB-5	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Автоматизация двигателей Показатели экономичности двигателей Показатели совершенства конструкции Показатели токсичности выпускных газов	10	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 3 Системы дизелей и вспомогательное оборудование	Содержание учебного материала:		
	Система топливоподачи. Топливная аппаратура дизелей	2	
	Системы смазки двигателей	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Системы охлаждения двигателей	2	
	Системы впуска воздуха и выпуска отработанных газов	2	
	Системы зажигания двигателей	2	
	Показатели, характеризующие работу двигателя. Среднее индикаторное и эффективное давления	2	
	Силы, действующие на детали при работе двигателя	2	
	Рабочие циклы четырехтактного и двухтактного двигателей	2	
	Топливо, моторные масла, охлаждающие жидкости для двигателей	2	
	Технические характеристики двигателей РПС и пассажирского подвижного состава	2	
	Конструкция остова, кривошипно-шатунного механизма дизелей 4VD-21/15-2SRW, 4VD-12,5/9-2SRW, К-461М2,3М40Н. Их основные отличия	2	
	Конструкция механизма газораспределения дизелей 4VD-21/15-2SRW, 4VD-12,5/9-2SRL, К-4661М2, 3М40Н. Их основные отличия	2	
	Конструкция топливной системы дизелей 4VD-21\15-2SRW, 4VD-12,5\9-2SRL, К-461М2, 3М40Н. Их основные отличия	2	
	Конструкция систем смазки дизелей 4VD -21\15-2SRW,4VD-12,5\9-2SRL, К-461М2, 3М40Н. Их основные отличия	2	
	Конструкция систем охлаждения дизеля РПС. Их основные отличия	2	
	Конструкция систем зажигания дизелей РПС. Их основные отличия	2	
	Подготовка к пуску, пуск и остановка дизеля с воздушным пуском	2	
	Подготовка к пуску, пуск и остановка дизелей со стартерным пуском. Дифференцированный зачет	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 2. Изучение конструкции дизеля	2	
	Практическое занятие № 3. Изучение схемы и условий работы кривошипно-шатунного механизма дизеля	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие № 4. Изучение конструкции кривошипно-шатунного механизма. Определение зазоров в подшипниках дизеля	2	
	Практическое занятие № 5. Изучение конструкции механизма газораспределения дизеля	2	
	Практическое занятие № 6. Изучение конструкции клапанов механизма газораспределения дизеля	2	
	Практическое занятие № 7. Изучение конструкции топливной системы дизеля	2	
	Практическое занятие № 8. Изучение конструкции топливного насоса высокого давления (ТНВД)	2	
	Практическое занятие № 9. Изучение конструкции центробежного регулятора	2	
	Практическое занятие № 10. Изучение конструкции топливной форсунки	2	
	Практическое занятие № 11. Изучение конструкции подкачивающего насоса	2	
	Практическое занятие № 12. Изучение конструкции топливных фильтров	2	
	Практическое занятие № 13. Изучение элементов конструкции системы смазки дизеля	2	
	Практическое занятие № 14. Изучение конструкции шестеренчатого масляного насоса системы смазки дизеля	2	
	Практическое занятие № 15. Изучение типов конструкции системы охлаждения дизеля	2	
	Практическое занятие № 16. Изучение конструкции центробежного насоса системы охлаждения дизеля	2	
	Практическое занятие № 17 Изучение конструкции воздушной системы пуска дизеля	2	
	Практическое занятие № 18 Подготовка к пуску, пуск и остановка дизеля от воздушно-пускового баллона	2	
	Практическое занятие № 19 Подготовка к пуску, пуск и остановка дизеля от стартера	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Кривошипно-шатунный механизм дизеля 4VD-21\15-2SRW Топливная система дизеля 4VD-21\15-2SRW Центробежный регулятор дизеля 4VD-	10	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p>21\15-2SRW Форсунки дизелей Система смазки дизеля 4 VD-21\15-2SRW Система охлаждения дизеля 4 VD-21\15-2SRW Система впуска воздуха и выпуска отработанных газов Системы зажигания двигателей Системы пуска двигателей Расположение дизелей на РПС и пассажирских ПС Принципы регулирования мощности двигателя и частоты вращения коленчатого вала Силы, действующие на детали двигателя при его работе Двигатели внутреннего сгорания, используемые на вагонах-ресторанах Двигатели внутреннего сгорания, используемые на санитарных поездах вагонов-магазинов, пропарочных и т.д. Контроль за параметрами</p>		
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 4 Неисправности энергетических установок вагонов	Содержание учебного материала:		
	Причины появления неисправностей, внешние признаки. Виды и порядок технического обслуживания	3	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Основные неисправности дизелей Общие правила эксплуатации дизелей Контроль за параметрами при работе дизеля 4 VD-21\15-2SRW Контроль за параметрами при работе дизеля 4VD-12,5/9-2SRL Контроль за параметрами при работе дизеля К-461М2 Контроль за параметрами при работе дизеля 3М40Н Контроль за параметрами при работе дизелей вагонов-ресторанов Профилактическое обслуживание дизелей Ост в дизеля 4 VD-21\15-2SRW	10	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.3 Электрические машины вагонов		66	2
Глава 1 Общие сведения об электрических машинах	Содержание учебного материала:		
	Назначение электрических машин. Трансформаторов	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 1. Электрические машины, электромеханические преобразователи энергии	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Классификация электрических машин, трансформаторов, выпрямителей Бесколлекторные электрические машины Коллекторные машины Измерение сопротивления изоляции электрических машин	4	
	Интерактивные формы обучения:		
Глава 2 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала:		
	Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока	2	
	Устройство коллекторной машины постоянного тока	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 2. Испытание, исследования работы электродвигателей постоянного тока	2	
	Практическое занятие № 3. Исследование работы (конструкции) асинхронной (синхронно) машины	2	
	Самостоятельная работа:		
Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Электрические машины, Электрические преобразователи	6		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	энергии Основные типы обмоток статора Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока Обмотки якоря машины постоянного тока		
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 3 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала:		
	Электрические машины переменного тока. Классификация, создание магнитного поля. Конструкция, принцип действия.	2	
	Принцип действия асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором.	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 4. Расчет параметров работы генератора переменного тока.	2	
	Практическое занятие № 5. Расчет параметров работы асинхронного двигателя переменного тока	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Принцип действия асинхронного генератора Принцип действия синхронного генератора Принцип действия асинхронного двигателя	6	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 4 Трансформаторы	Содержание учебного материала:		
	Трансформаторы. Классификация, принцип действия	2	
	Трансформаторы. Принцип регулирования напряжения. Специальный тип трансформаторов	2	
	Устройство двигателя постоянного тока последовательного возбуждения. Устройство двигате-	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	ля постоянного тока смешанного возбуждения		
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 6. Исследование работ однофазного трансформатора.	2	
	Практическое занятие № 7. Техническое обслуживание электрических машин. (Охлаждение)	2	
	Практическое занятие № 8. Исследование работы 3х фазного асинхронного двигателя.	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Устройство трансформаторов Принцип работы трансформаторов Автотрансформаторы Трансформаторы напряжения Трансформаторы тока	6	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 5 Аккумуляторные батареи	Содержание учебного материала:		
	Устройство и принцип действия аккумуляторной батареи. Сравнительные показатели	2	
	Техническое обслуживание электрических машин	1	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 9. Исследование устройства аккумуляторной батареи.	3	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Схемы соединения аккумуляторных батарей Сравнительные показатели различных видов аккумуляторных батарей Перспективные типы аккумуляторных батарей	6	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео-		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	и аудиоматериалами). Тестирование.		
Тема 1.4 Электрические аппараты и цепи вагонов		227	2
Глава 1 Общие сведения об электрических аппаратах	Содержание учебного материала:		
	Общие сведения об электрическом оборудовании пассажирских вагонов	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 1. Назначение и расположение электрооборудования пассажирского вагона	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, Электрическая дуга и методы ее гашения, Условия работы электрооборудования пассажирских вагонов и предъявляемые к нему требования	6	
Глава 2 Системы электро-снабжения вагонов	Содержание учебного материала:		
	Автономная система электроснабжения	2	
	Система централизованного электроснабжения	2	
	Система электроснабжения специального подвижного состава	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Структурные схемы электроснабжения вагонов. Их достоинства и недостатки	6	
	Интерактивные формы обучения:		
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 3 Электрические аппараты и приборы	Содержание учебного материала:		
	Электрические разъединители и выключатели	2	
	Коммутационная аппаратура	2	
	Контактная система и дугогасительные устройства электрических аппаратов	2	
	Назначение и устройство контакторов	2	
	Магнитные пускатели и электромагнитные реле	2	
	Аппараты защиты электрического оборудования вагонов от токов короткого замыкания и перегрузок	2	
	Защита электрического оборудования от повышенного и пониженного напряжения	2	
	Регулирование напряжения источников питания и сети освещения	2	
	Система контроля нагрева букс	2	
	Сигнализация о замыкании электрической сети на корпус вагона	2	
	Устройство пожарной сигнализации	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 2. Исследование конструкции и принцип действия пакетного выключателя	2	
	Практическое занятие № 3. Исследование конструкции и принцип действия контактора	2	
	Практическое занятие № 4. Исследование конструкции и принцип действия тепловых реле	2	
	Практическое занятие № 5. Исследование схемы системы контроля нагрева букс	2	
Практическое занятие № 6. Исследование конструкции и принцип действия установки пожарной сигнализации	2		
Самостоятельная работа:			
Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка	8		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	рефератов или презентаций на темы: Классификация электрических контактов Угольные регуляторы напряжения генератора Защита электрооборудования вагонов от коммутационных перенапряжений Схема аварийно-предупредительной защиты дизеля Схемы контроля температуры обмоток генераторов и двигателей Схема сигнализации о неисправностях в работе		
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 4 Электрические магистрали и линии	Содержание учебного материала:		
	Системы передачи и распределения электрической энергии в вагонах	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 7. Исследование устройства и принцип действия междувагонных соединений	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Электрические магистрали пассажирских вагонов и РПС Электрические провода и кабели, Распределительные щиты подвижного состава	6	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 5 Электрические схемы	Содержание учебного материала:		
	Виды электрических схем. Условные обозначения на электрических схемах	2	
	Электрические схемы пассажирских вагонов	2	
	Электрические схемы специального подвижного состава	2	
	Техническое обслуживание электрического оборудования пассажирских вагонов и специаль-	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	ного подвижного состава		
	Контроль за работой электрического оборудования в пути следования	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 8. Исследование электрической схемы пассажирского вагона с комплексом электроснабжения ЭПВ 10.01.03	2	
	Практическое занятие № 9. Исследование электрической схемы пассажирского вагона типа К/к	2	
	Практическое занятие № 10. Исследование электрических схем специального подвижного состава	2	
	Практическое занятие № 11. Исследование конструкции пульта управления пассажирского вагона	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Особенности электрических схем вагонов немецкой постройки, порядок чтения принципиальных схем Техника безопасности при обслуживании высоковольтного отопления Система технического обслуживания электрооборудования группового РПС. Ее виды и периодичность, Электрооборудование пассажирских вагонов с комплексом энергоснабжения ЭВ10.02.26 Электрические схемы вагонов-ресторанов типа СК/к, Электрические схемы пассажирских вагонов модели 61-820 К	10	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Тема 1.5 Электронные преобразователи вагонов		227	2
Глава 1 Общие сведения о преобразователях	Содержание учебного материала:		
	Назначение и классификация электронных преобразователей вагонов	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Преобразователи электроэнергии Конструкция электромашиных преобразователей Системы пуска преобразователей Системы пуска и автоматического регулирования частоты вращения электромашиных преобразователей (САР)</p> <p>Интерактивные формы обучения:</p> <p>Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.</p>	4	
Глава 2 Управляемые и неуправляемые выпрямители	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Неуправляемые выпрямители. Схемы выпрямления и их параметры</p> <p>Управляемые выпрямители. Схемы выпрямления, бесконтактные выключатели</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие № 1. Исследование работы неуправляемых выпрямителей</p> <p>Практическое занятие № 2. Исследование работы управляемых выпрямителей</p> <p>Практическое занятие № 3. Подбор схемы выпрямления в зависимости от параметров работы</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Виды сглаживаний пульсаций выпрямленного тока и напряжения Бесконтактные выключатели</p> <p>Интерактивные формы обучения:</p> <p>Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.</p>	2 2 2 2 2 4	
Глава 3 Частотно-импульсные и широтно-	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Частотно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ЧИР, их достоинства,</p>	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
импульсные регуляторы	недостатки			
	Широтно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ШИР, их достоинства, недостатки	2		
	Практические занятия:			
	Практическое занятие № 4. Исследование работы частотно-импульсного регулятора	2		
	Практическое занятие № 5. Подбор частотно-импульсного регулятора в зависимости от параметров работы	2		
	Практическое занятие № 6. Исследование работы широтно-импульсного регулятора	2		
	Практическое занятие № 7. Подбор широтно-импульсного регулятора в зависимости от параметров работы	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Подбор частотных преобразователей Схемные решения, достоинства и недостатки Диаграммы импульсов	6		
	Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.				
Глава 4 Зависимые и автономные инверторы	Содержание учебного материала:			
	Зависимые инверторы. Принцип работы, схемные решения, достоинства, недостатки	2		
	Автономные инверторы. Назначение, устройство, техническое состояние и виды автономных инверторов	2		
	Выпрямительно-инверторные преобразователи. Принцип работы, схемные решения ВИП, достоинства, недостатки	2		
	Практические занятия:			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие № 8. Исследование работы инвертора	2	
	Практическое занятие № 9. Схемные решения для зависимых и автономных инверторов	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Инвертирование постоянного тока Принцип действия инвертора Зависимые инверторы, применяемые на подвижном составе	6	
	Интерактивные формы обучения: Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 5 Система регулирования напряжения	Содержание учебного материала:		
	Назначение, устройство и принцип действия тиристорных регуляторов напряжения генераторов вагонов	2	
	Особенности конструкции регуляторов напряжения генераторов вагонов БРН-37, БРНГ. Регулятор напряжения	2	
	Система регулирования напряжения в сети освещения. Назначение, устройство и принцип действия	2	
	Назначение, устройство электронных блоков переключения питания вагонов	2	
	Блоки защиты источников питания и потребителей. Блоки управления зарядом батареи	2	
	Назначение и принцип действия блок управления отоплением, вентиляцией	2	
	Устройство блока регулирования вентилятора БРВ (2Б.230)	2	
	Техническое обслуживание электронных преобразователей вагонов	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 10. Исследование тиристорных регуляторов напряжения	2	
	Практическое занятие № 11 Исследование устройства тиристорного регулятора напряжения	2	
Практическое занятие № 12. Исследование устройства регулятора напряжения сети освеще-	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	ния		
	Практическое занятие № 13. Назначение, устройство и принцип действия электронных блоков	2	
	Практическое занятие № 14. Исследование работы блока защиты источников питания и потребителей	2	
	Практическое занятие № 15. Изучение работы силового блока ЕВТ управляющего зарядным напряжением и аккумуляторной батареей	2	
	Практическое занятие № 16. Техническое обслуживание силового электронного преобразователя	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Принцип регулирования напряжения генераторов пассажирских вагонов Регулятор напряжения генератора пассажирских вагонов Способы регулирования скоростей вращения асинхронных двигателей Регулятор напряжения сети освещения Электронные блоки переключения питания Электронные блоки управления	8	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Тема 1.6 Автоматические тормоза вагонов		227	2
Глава 1 Общие сведения об автоматических тормозах	Содержание учебного материала:		
	Общие сведения об автоматических тормозах, их классификация и принцип работы	2	
	Основы торможения. Возникновение и регулирование тормозной силы	2	
	Причины заклинивания колесных пар, величина и темп понижения давления в тормозной магистрали	2	
	Практические занятия:		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие № 1. Исследование схемы расположения тормозного оборудования на вагонах	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Возникновение и регулирование тормозной силы, ее зависимость от различных факторов	2	
	Интерактивные формы обучения:		
Глава 2 Приборы питания тормозов	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
	Содержание учебного материала:		
	Назначение, классификация и устройство компрессоров	2	
	Основные неисправности, порядок проведения технического обслуживания и ремонта компрессоров	2	
	Назначение, классификация и регуляторов давления	2	
	Основные неисправности и порядок проведения технического обслуживания регуляторов давления	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 2. Исследование устройства и принципа работы компрессора	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Обслуживание компрессоров и главных резервуаров	2	
Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Глава 3 Приборы управления тормозами	Содержание учебного материала:		
	Назначение и классификация приборов управления тормозами	2	
	Назначение, устройство и принцип действия крана машиниста	2	
	Назначение, устройство и принцип действия крана вспомогательного тормоза	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 3. Исследование устройства и принципа работы крана машиниста	2	
	Практическое занятие № 4. Исследование устройства и принципа работы крана вспомогательного тормоза	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа	2	
Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.			
Глава 4 Воздухопровод и арматура	Содержание учебного материала:		
	Назначение, устройство и принцип работы тормозного цилиндра	2	
	Назначение, устройство и принцип работы предохранительного, обратного и выпускного клапанов	2	
	Основные неисправности и порядок проведения технического обслуживания воздухопровода и запорной арматуры	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 5. Исследование устройство концевого крана и соединительных рукавов	2	
Самостоятельная работа:			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Воздухопровод и соединительные рукава пассажирских вагонов Тормозные цилиндры и запасные резервуары	2	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 5 Приборы торможения	Содержание учебного материала:		
	Назначение, устройство и принцип работы воздухораспределителей пассажирских вагонов	2	
	Назначение, устройство и принцип работы воздухораспределителей грузовых вагонов	2	
	Назначение, устройство и принцип работы электровоздухопроводов пассажирских вагонов	2	
	Основные неисправности, порядок проведения технического обслуживания, ремонта и испытания воздухопроводов	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 6. Исследование устройства и принципа работы воздухопроводов пассажирских вагонов	2	
	Практическое занятие № 7. Исследование устройства и принципа работы воздухопроводов грузовых вагонов	2	
	Практическое занятие № 8. Исследование устройства и принципа работы электровоздухопроводов	2	
	Практическое занятие № 9. Порядок испытания воздухопровода	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Назначение, устройство и принцип действия автоматических регуляторов режима торможения	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Интерактивные формы обучения: Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 6 Механическая часть тормоза вагона	Содержание учебного материала: Назначение, устройство и принцип действия тормозной рычажной передачи Назначение, устройство и принцип действия авторегулятора Основные неисправности, порядок проведения технического обслуживания и ремонта ТРП Назначение, устройство и принцип действия дискового тормоза Основные неисправности, порядок проведения технического обслуживания дисковых тормозов Практические занятия: Практическое занятие № 10. Исследование устройства и принципа работы тормозной рычажной передачи Практическое занятие № 11. Исследование устройства и принципа работы дискового тормоза Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Регулирование тормозных рычажных передач Интерактивные формы обучения: Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.	2 2 2 2 2 2 2 4	
Глава 7 Эксплуатация тормозов подвижного состава	Содержание учебного материала: Порядок эксплуатации тормозов подвижного состава Требования, предъявляемые к тормозам в эксплуатации Практические занятия:	2 2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие № 12. Опробование тормозов. Заполнение справки о тормозах формы ВУ-45	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Включение тормозов Опробование тормозов требования к тормозам в эксплуатации	3	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Тема 1.7 Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха		85	2
Глава 1 Теоретические основы машинного охлаждения	Содержание учебного материала:		
	Теоретические основы и термодинамические законы машинного охлаждения	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 1. Изучение термодинамических диаграмм	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Классификация и теплотехнические основы работы холодильных машин. Рабочий процесс и основные параметры поршневого компрессора. Холодопроизводительность компрессора и установки. Мощность компрессора и энергетические коэффициенты Рабочие процессы паровых двухступенчатых компрессионных холодильных машин Винтовые и роторные компрессоры Поршневые компрессоры Спиральные компрессоры Компрессор 2Н2-56\7,5-105\7. Компрессор 2ФУУБС18 Автоматический запорный вентиль Характерные неисправности теплообменных аппаратов Основные понятия об автоматическом регулировании	6	
Интерактивные формы обучения:			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 2 Устройство холодильного оборудования	Содержание учебного материала:		
	Назначение, устройство и принцип работы холодильного оборудования	2	
	Холодильные установки пассажирских вагонов и вагонов-ресторанов	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 2. Исследование конструкции компрессора холодильной машины	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Холодильно-нагревательный агрегат FAL-056/7. Холодильно-нагревательная установка 5 в.с. типа БМЗ. Холодильные установки рефрижераторных контейнеров Холодильные установки вагонов-ресторанов. Термоэлектрические водоохладители	6	
Глава 3 Установки кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала:		
	Установки кондиционирования воздуха пассажирских вагонов	2	
	Сравнение технико-экономических показателей УКВ	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 3. Исследование конструкции установки кондиционирования воздуха	2	
	Практическое занятие № 4. Исследование принципа работы терморегулирующего вентиля	2	
	Практическое занятие № 5. Исследование принципа работы и регулировка реле давления	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
	Практическое занятие № 6. Исследование принципа работы и регулировка реле контроля смазки	2		
	Практическое занятие № 7. Исследование принципа работы и регулировка терморегуляторного реле	2		
	Практическое занятие № 8. Определение технического состояния одного из элементов УКВ	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Установка кондиционирования воздуха типа УКВ-31	8		
	Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.				
Глава 4 Системы водоснабжения и отопления пассажирских вагонов	Содержание учебного материала:			
	Системы водоснабжения, их особенности в вагонах различных типов	2		
	Основные неисправности, техническое обслуживание и ремонт системы водоснабжения	2		
	Системы отопления, их особенности в вагонах различных типов	2		
	Основные неисправности, техническое обслуживание и ремонт системы отопления	2		
	Практические занятия:			
	Практическое занятие № 9. Определение технического состояния системы водоснабжения пассажирского вагона	2		
	Практическое занятие № 10. Определение технического состояния системы отопления пассажирского вагона	2		
	Самостоятельная работа:			
Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Системы водоснабжения, их особенности в вагонах различных типов Системы отопления, их особенности в вагонах различных типов	8			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Интерактивные формы обучения: Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 5 Техническое обслуживание и ремонт холодильного оборудования и УКВ	Содержание учебного материала:		
	Основные неисправности, техническое обслуживание и ремонт системы вентиляции	2	
	Техническое обслуживание и ремонт холодильного оборудования и УКВ	2	
	Порядок испытания холодильного оборудования и УКВ	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 11. Определение технического состояния системы вентиляции пассажирского вагона	2	
	Практическое занятие № 12. Определение утечек хладагента и их устранение	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Техническое обслуживание и ремонт холодильного оборудования и УКВ Порядок испытания холодильного оборудования и УКВ	9	
	Интерактивные формы обучения: Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Тема 1.8 Основы технического обслуживания и ремонта вагонов		119	
Глава 1 Система технического обслуживания и ремонта вагонов	Содержание учебного материала:		
	Система технического обслуживания и ремонта	2	
	Основы технологии деповского и капитального ремонта вагонов	2	
	Организация работ при техническом обслуживании и ремонте вагонов	2	
	Контроль качества технического обслуживания ремонта вагонов. Надежность и долговечность	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
	узлов и деталей			
	Подготовка деталей, узлов и агрегатов к ремонту и способы их очистки	2		
	Виды и причины возникновения износов деталей, узлов вагонов, способы определения и пути снижения отказов	2		
	Основные способы и технология восстановления деталей, узлов, систем вагонов	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Виды, сроки и нормы проведения технического обслуживания и ремонта вагонов Технологический процесс. Основные термины и определения используемые в технологических процессах. Средства технологического процесса Порядок предъявления вагонов и поездов к техническому обслуживанию Система обеспечения качества. Методы контроля качества. Показатели свойств надежности Технология очистки и применяемое оборудование. Очистка от загрязнений. Разборка вагонов Процессы изнашивания. Определение величины износов Способы восстановления. Требования по выполнению сварочных работ. Контроль качества сварочных работ Приспособления для обмера колесных пар Система осмотра.	6		
	Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.				
Глава 2 Техническое обслуживание и ремонт колесных пар	Содержание учебного материала:			
	Техническое обслуживание и виды ремонта колесных пар	2		
	Неисправности колесных пар, причины их возникновения, виды и сроки освидетельствования колесных пар	2		
	Практические занятия:			
Практическое занятие № 1. Исследование технического состояния колесной пары вагона	2			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Распрессовка и запрессовка колесных пар. Приемка, клеймение колесных пар</p> <p>Интерактивные формы обучения:</p> <p>Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.</p>	4	
Глава 3 Техническое обслуживание и ремонт буксовых узлов	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт буксовых узлов</p> <p>Неисправности буксовых узлов, причины их появления, виды ревизии буксовых узлов</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие № 2. Исследование технического состояния буксового узла вагона</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Техника безопасности при ремонте буксового узла Порядок проверки роликовых букс в эксплуатации</p> <p>Интерактивные формы обучения:</p> <p>Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.</p>	2 2 2 4	
Глава 4 Техническое обслуживание и ремонт рессорного подвешивания	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт рессорного подвешивания вагонов</p> <p>Неисправности элементов рессорного подвешивания и причины их появления</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт фрикционных гасителей колебаний вагонов</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт гидравлических гасителей колебаний вагонов</p>	2 2 2 2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Неисправности элементов гасителей колебаний и причины их появления	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 3. Исследование технического состояния фрикционного гасителя колебаний вагонов	2	
	Практическое занятие № 4. Исследование технического состояния гидравлического гасителя колебаний пассажирских вагонов	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Порядок работ при замене неисправных элементов ресорного подвешивания	6	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 5 Техническое обслуживание и ремонт тележек грузовых и пассажирских вагонов	Содержание учебного материала:		
	Техническое обслуживание и ремонт тележек вагонов	2	
	Неисправности тележек грузовых вагонов и причины их появления. Организация работ по ремонту	2	
	Неисправности тележек пассажирских вагонов и причины появления. Организация работ по ремонту	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 5. Исследование технического состояния тележек грузовых вагонов	2	
	Практическое занятие № 6. Исследование технического состояния тележек пассажирских вагонов	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p>рефератов или презентаций на темы: Техника безопасности при ремонте грузовых тележек Проверка и регулировка тележек Техника безопасности при ремонте пассажирских тележек Требование к пассажирским тележкам в эксплуатации</p> <p>Интерактивные формы обучения:</p> <p>Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.</p>		
Глава 6 Техническое обслуживание и ремонт автосцепного оборудования	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт ударно-тягового устройства вагонов</p> <p>Неисправности ударно-тягового устройства и причины их появления. Организация работ по ремонту</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие № 7. Исследование технического состояния автосцепного оборудования</p> <p>Практическое занятие № 8. Исследование технического состояния поглощающего аппарата</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Техника безопасности при осмотре и ремонте автосцепного устройства</p> <p>Интерактивные формы обучения:</p> <p>Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.</p>	2 2 2 6	
Глава 7 Техническое обслуживание и ремонт рам и кузовов вагонов	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт рам и кузовов вагонов контейнеров. Определение объема ремонта</p>	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
	Неисправности, причины их появления в рамах и кузовах вагонов	2		
	Техническое обслуживание внутреннего оборудования и систем вагона. Определение объема ремонта	2		
	Практические занятия:			
	Практическое занятие № 9. Исследование технического состояния кузовов вагонов	2		
	Практическое занятие № 10. Исследование технического состояния крытых вагонов и полувагонов	2		
	Практическое занятие № 11 Исследование технического состояния приводов подвагонных генераторов пассажирских вагонов	2		
	Практическое занятие № 12. Исследование технического состояния системы вентиляции пассажирских вагонов	2		
	Практическое занятие № 13. Исследование технического состояния системы водоснабжения и отопления пассажирских вагонов	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Техника безопасности при ремонте рам и кузовов вагонов	4		
	Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.				
Глава 8 Контроль деталей и узлов в процессе ремонта	Содержание учебного материала:			
	Инструментальный контроль деталей в процессе ремонта. Виды измерительного инструмента, приборов, шаблонов	2		
	Техническое обслуживание механического оборудования вагонов. Определение объема ремонта	2		
	Техническое оснащение ремонтного и эксплуатационного производства на пунктах техниче-	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	ского обслуживания с размещением оборудования. Основное технологическое оборудование и его назначение, средства механизации и автоматизации		
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 14. Приобретение навыков работы с шаблонами, приборами измерительным инструментом	1	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Требования предъявляемые к измерительным инструментам, правила хранения Диагностика систем отопления и вентиляции Основные задачи и методы автоматизации производственных процессов	4	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
	Тема 1.9 Технический контроль узлов и деталей вагонов при эксплуатации и обслуживании	93	
Глава 1 Неразрушающий контроль деталей и узлов в процессе ремонта	Содержание учебного материала:		
	Система неразрушающего контроля технических объектов железнодорожного транспорта	2	
	Назначение и виды неразрушающего контроля	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Виды дефектов продукции. Оптический вид контроля. Капиллярный вид контроля. Тепловой и электрический виды контроля Радиационный и радиоволновой виды контроля	10	
	Интерактивные формы обучения:		
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео-			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 2 Техническое диагностирование узлов и агрегатов подвижного состава	Содержание учебного материала:		
	Акустический вид неразрушающего контроля. Физические основы ультразвуковых колебаний	2	
	Методы и средства акустического контроля	2	
	Магнитный вид неразрушающего контроля. Методы магнитного контроля. Основные понятия физики магнитных явлений	2	
	Магнитопорошковый контроль	2	
	Феррозондовый и магнитографический методы неразрушающего контроля	2	
	Электромагнитный вид неразрушающего контроля	2	
	Контроль проникающими веществами	2	
	Радиационный вид неразрушающего контроля	2	
	Оптический вид неразрушающего контроля	2	
	Радиоволновой вид неразрушающего контроля	2	
	Электрический вид неразрушающего контроля	2	
	Тепловой вид неразрушающего контроля	2	
	Методы и показатели диагностирования	2	
	Диагностирование основных узлов механического оборудования	2	
	Диагностирование основных узлов электрического оборудования	2	
	Диагностирование дизель-генераторных установок	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 1. Ультразвуковой контроль колесных пар. Дефектоскопирование оси колесной пары	2	
	Практическое занятие № 2. Ультразвуковой контроль колесных пар. Дефектоскопирование гребня	2	
Практическое занятие № 3. Ультразвуковой контроль колесных пар. Дефектоскопирование	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	приободной зоны		
	Практическое занятие № 4. Ультразвуковой контроль колесных пар. Средняя и дальняя подступичная части оси, кроме зоны под внешней кромкой ступицы	2	
	Практическое занятие № 5. Ультразвуковой контроль колесных пар. Ближняя шейка и предподступичная часть оси (кольца надеты)	2	
	Практическое занятие № 6. Ультразвуковой контроль колесных пар. Ближняя шейка и предподступичная часть оси (кольца сняты)	2	
	Практическое занятие № 7. Ультразвуковой контроль колесных пар. Ближняя подступичная часть оси под внешней кромкой ступицы	2	
	Практическое занятие № 8. Магнитопорошковый контроль оси колесной пары	2	
	Практическое занятие № 9. Магнитопорошковый контроль корпуса автосцепки	2	
	Практическое занятие № 10. Феррозондовый контроль корпуса автосцепки	2	
	Практическое занятие № 11. Феррозондовый контроль тягового хомута автосцепного устройства	2	
	Практическое занятие № 12. Электромагнитный контроль роликов подшипника буксового узла	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Магнитный вид контроля. Основные понятия физики магнитных явлений Магнитное поле рассеяния над дефектом. Виды и способы намагничивания деталей. Виды намагничивающего тока. Способы магнитного контроля. Способ приложенного поля, способ остаточной намагниченности Магнитопорошковый метод магнитного контроля. Сущность, технология проведения контроля. Магнитографический метод магнитного контроля. Сущность, технология проведения контроля Акустический вид контроля. Понятие об акустических колебаниях. Типы волн. Параметры упругих волн. Затухание ультразвуковых колебаний Отражение и преломление ультразвуковых волн на границе раздела сред. Понятие об	20	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p>акустическом поле, диаграмме направленности, акустическом тракте. Классификация методов акустического контроля Измеряемые характеристики дефектов при контроле эхо-методом. Максимальная амплитуда эхо-сигнала, коэффициент выявляемости, эквивалентная площадь дефекта Способы измерения эквивалентной площади. Координаты дефекта. Условные размеры дефекта Виды чувствительности. Способы эталонирования. Стандартные образцы для эталонирования основных параметров УЗК. Понятие о сканировании. Параметры сканирования Современные средства ультразвукового контроля. Технология ультразвукового контроля осей колесных пар Задачи, средства технического диагностирования. Методы диагностирования. Диагностирование дизель-генераторных установок Диагностирование буксовых узлов. Диагностирование автосцепного оборудования Диагностирование колесных пар. Диагностирование электрического оборудования</p>		
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 3 Средства диагностирования вагонов	Содержание учебного материала:		
	Современные средства диагностирования вагонов	3	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Средства диагностирования вагонов. Комплекс технических средств для модернизации (КТСМ), комплекс технических средств измерений (КТИ), устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС), датчиково-диагностический комплекс (ДДК) Современные средства диагностики на Красноярской железной дороге	4	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео-		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	и аудиоматериалами). Тестирование.		
Раздел 2 Обеспечение технической эксплуатации вагонов			
МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов			
Тема 1 Техническая эксплуатация пассажирских вагонов		214	
Глава 1 Пассажирские станции	Содержание учебного материала:		
	Классификация пассажирских станций	2	
	Технология работы пассажирской и технической станций	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 1. Изучение устройства пассажирской технической станции	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Специализация парков и путей собственно пассажирских станций Структура управления пассажирской станцией Взаимное расположение собственно пассажирской и пассажирской технической станций	4	
Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.			
Глава 2 Технология подготовки вагонов	Содержание учебного материала:		
	Технология подготовки пассажирских составов в рейс	2	
	Виды технического обслуживания пассажирских вагонов	2	
	Порядок проведения осмотра осмотрщиками вагонов	2	
	Экипировка пассажирских вагонов	2	
	Санитарно-эпидемиологический и технический контроль состояния вагонов	2	
Правила охраны труда и требования безопасности при подготовке составов в рейс	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 2. Составление сетевого графика технологического процесса обработки пассажирского состава	2	
	Практическое занятие № 3. Порядок проведения технического обслуживания пассажирских вагонов	2	
	Практическое занятие № 4. Порядок проведения осмотра вагонов на станции	2	
	Практическое занятие № 5. Порядок заполнения дефектной ведомости формы ВУ-22	2	
	Практическое занятие № 6. Порядок экипировки пассажирских вагонов	2	
	Практическое занятие № 7. Порядок санитарной обработки пассажирских вагонов	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Обработка транзитного поезда без смены локомотива Нормирование стоянок пассажирских поездов для выполнения пассажирских операций Требования безопасности по видам работ, Экипировка вагонов топливом	6	
	Интерактивные формы обучения:		
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.			
Глава 3 Обязанности персонала	Содержание учебного материала:		
	Обязанности начальника поезда	2	
	Обязанности поездного электромеханика	2	
	Обязанности проводника пассажирского поезда	2	
	Порядок ведения документации	2	
	Передача и прием вагонов поездной бригадой экипировщиков	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 8. Порядок снабжения вагона съемным оборудованием и его замена	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие № 9. Порядок работы с бланком учета населенности и расхода постельного белья формы ЛУ-72	2	
	Практическое занятие № 10. Обязанности проводника хвостового вагона	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Обслуживание пассажиров в нестандартных ситуациях Порядок работы с рейсовым журналом формы ВУ-6 Порядок работы с бланком квитанции формы ВУ-9	6	
	Интерактивные формы обучения:		
Глава 4 Формирование и приемка состава	Содержание учебного материала:		
	Формирование и приемка состава	2	
	Назначение и классификация маневров	2	
	Порядок обработки транзитного поезда с отцепкой (прицепкой) групп вагонов	2	
	Действия составителя поездов при прицепке вагонов	2	
	Действия поезда бригады при отцепке вагонов в пути следования	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 11. Порядок формирования и приемки состава	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Назначение и классификация маневров Порядок обработки транзитного поезда с отцепкой (прицепкой) групп вагонов	6	
	Интерактивные формы обучения:		
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 5 Обслуживание вагонов в пути следования	Содержание учебного материала:		
	Обслуживание пассажиров в пути следования	2	
	Обслуживание вагона в пути следования	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 12. Обслуживание оборудования пассажирского вагона в пути следования	2	
	Самостоятельная работа:		
Глава 6 Технические требования, предъявляемые к узлам и деталям вагонов эксплуатации	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Обслуживание оборудования пассажирского вагона в пути следования	4	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
	Содержание учебного материала:		
	Технические требования, предъявляемые к колесным парам вагонов	2	
	Технические требования, предъявляемые к буксовым узлам вагонов	2	
	Технические требования, предъявляемые к рессорному подвешиванию вагонов	2	
	Технические требования, предъявляемые к тележкам вагонов	2	
	Технические требования, предъявляемые к автосцепному устройству вагонов	2	
	Технические требования, предъявляемые к кузовам и к раме пассажирского вагона	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 13. Определение технического состояния колесных пар вагонов	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
	Практическое занятие № 14. Определение технического состояния буксовых узлов вагонов	2		
	Практическое занятие № 15. Определение технического состояния рессорного подвешивания пассажирских вагонов	2		
	Практическое занятие № 16. Определение технического состояния тележек пассажирских вагонов	2		
	Практическое занятие № 17. Определение технического состояния автосцепного устройства	2		
	Практическое занятие № 18. Определение технического состояния кузова и рамы пассажирского вагона	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Определение технического состояния колесных пар вагонов Определение технического состояния буксовых узлов вагонов Определение технического состояния рессорного подвешивания пассажирских вагонов Определение технического состояния тележек пассажирских вагонов Определение технического состояния автосцепного устройства Определение технического состояния кузова и рамы пассажирского вагона	6		
Интерактивные формы обучения:				
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.				
Глава 7 Техническое обслуживание внутреннего оборудования пассажирских вагонов	Содержание учебного материала:			
	Эксплуатация водяного отопления пассажирского вагона	2		
	Техническое обслуживание систем отопления вагонов	2		
	Особенности технического обслуживания вагонов с электрическим и комбинированным отоплением	2		
	Техническое обслуживание систем водоснабжения пассажирских вагонов	2		
Эксплуатация вентиляционных систем вагонов в пути следования	2			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Эксплуатация установок кондиционирования воздуха пассажирских вагонов	2	
	Техническое обслуживание систем кондиционирования воздуха пассажирских вагонов	2	
	Техническое обслуживание электрооборудования пассажирских вагонов	2	
	Технические требования, предъявляемые к внутреннему оборудованию пассажирских вагонов	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 19. Определение технического состояния системы отопления пассажирского вагона	2	
	Практическое занятие № 20. Определение технического состояния системы водоснабжения пассажирских вагонов	2	
	Практическое занятие № 21. Определение технического состояния системы вентиляции пассажирских вагонов	2	
	Практическое занятие № 22. Определение технического состояния систем кондиционирования воздуха	2	
	Практическое занятие № 23. Определение технического состояния электрооборудования пассажирских вагонов	2	
	Практическое занятие № 24. Определение технического состояния внутреннего оборудования пассажирских вагонов	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Определение технического состояния системы отопления пассажирского вагона Определение технического состояния системы водоснабжения пассажирских вагонов Определение технического состояния системы вентиляции пассажирских вагонов Определение технического состояния систем кондиционирования воздуха Определение технического состояния электрооборудования пассажирских вагонов Определение технического состояния внутреннего оборудования пассажирских вагонов	6	
	Интерактивные формы обучения:		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 8 Технические требования, предъявляемые к тормозному оборудованию	Содержание учебного материала:		
	Технические требования, предъявляемые к автотормозному оборудованию пассажирских вагонов	2	
	Полное опробование и проверка исправной работы тормозов	2	
	Проверка противоюзного устройства	2	
	Техническое обслуживание скоростного поезда на приемо-отправочных путях перед отправлением	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 25. Определение технического состояния автотормозного оборудования пассажирских вагонов	2	
	Практическое занятие № 26. Порядок заполнения справки ВУ-45	2	
	Самостоятельная работа:		
Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Технические требования, предъявляемые к автотормозному оборудованию пассажирских вагонов Полное опробование и проверка исправной работы тормозов Техническое обслуживание скоростного поезда на приемо-отправочных путях перед отправлением	6		
Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.			
Глава 9 Системы безопасности поезда	Содержание учебного материала:		
	Оценка надежности вагонов, показатели надежности вагонов	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Техническая эксплуатация противопожарных устройств	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 27. Техническая эксплуатация систем безопасности поезда	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Оценка надежности вагонов, показатели надежности вагонов Техническая эксплуатация противопожарных устройств	6	
	Интерактивные формы обучения:		
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.			
Глава 10 Эксплуатация вагонов в зимних условиях	Содержание учебного материала:		
	Подготовка вагонов к эксплуатации в зимних условиях	2	
	Эксплуатация вагонов в зимних условиях	2	
	Технологическое оборудование для оттаивания вагона зимой	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 28. Эксплуатация вагонов в зимних условиях	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Подготовка вагонов к эксплуатации в зимних условиях Технологическое оборудование для оттаивания вагона зимой	6	
Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.			
Глава 11 Информацион-	Содержание учебного материала:		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
ные технологии, применяемые при эксплуатации	Информационные технологии, применяемые при эксплуатации вагонов	2		
	АРМ вагоноремонтных и эксплуатационных участков	2		
	АСУ в вагонном хозяйстве	2		
	Антитеррористические мероприятия в пути следования пассажирского поезда	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Информационные технологии, применяемые при эксплуатации вагонов АСУ в вагонном хозяйстве	6		
	Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.				
Тема 2 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения		212		
Глава 1 Безопасность движения поездов	Содержание учебного материала:			
	Основные определения ПТЭ	2		
	Общие обязанности работников железнодорожного транспорта	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Общие обязанности работников железнодорожного транспорта	8		
	Интерактивные формы обучения:			
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.				
Глава 2 Общие положения по содержанию сооруже-	Содержание учебного материала:			
	Основные требования к сооружениям и устройствам железнодорожного транспорта	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
ний и устройств железных дорог	Негабаритные грузы, правила их перевозки по железным дорогам	2		
	План и профиль железнодорожного пути	2		
	Земляное полотно, искусственные сооружения и верхнее строение железнодорожного пути	2		
	Стрелочные переводы	2		
	Пересечения, железнодорожные переезды и примыкания железных дорог	2		
	Практические занятия:			
	Практическое занятие № 1. Габариты подвижного состава и строений	2		
	Практическое занятие № 2. Определение ширины рельсовой колеи	2		
	Практическое занятие № 3 Исследование земляного полотна и пути его элементов	2		
	Практическое занятие № 4 Определение неисправностей стрелочного перевода, с которыми запрещается его эксплуатация	2		
	Практическое занятие № 5 Определение неисправностей остряка	2		
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Порядок приема работников на железнодорожный транспорт Организация медицинского освидетельствования для работников железнодорожного транспорта Перечень документов и нормативных актов для лиц подлежащих проверки знаний связанных с движением поездов Подготовка работников железнодорожного транспорта для работы в вагонном хозяйстве Технический паспорт, назначение, сроки пересмотра, порядок заполнения	10		
Интерактивные формы обучения:				
Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.				
Глава 3 Содержание железнодорожного пути	Содержание учебного материала:			
	Общие требования к железнодорожному подвижному составу	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Общие требования к колесным парам вагонов	2	
	Общие требования к автосцепному устройству вагонов	2	
	Общие требования к тормозному оборудованию вагонов	2	
	Порядок включения тормозов в поезде	2	
	Система технического обслуживания и ремонта вагонов	2	
	Ограждение вагонов на железнодорожных путях станций	2	
	Закрепление вагонов на железнодорожных станциях	2	
	Формирование поездов	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 6 Исследование состояния колесной пары согласно требованиям ПТЭ	2	
	Практическое занятие № 7 Неисправности буксового узла колесной пары	2	
	Практическое занятие № 8 Контроль автосцепного устройства в эксплуатации	2	
	Практическое занятие № 9 Неисправности корпуса автосцепки	2	
	Практическое занятие № 10 Проверка обеспеченности состава поезда автоматическими и ручными тормозами	2	
	Практическое занятие № 11 Полное опробование тормозов пассажирского поезда	2	
	Практическое занятие № 12 Ограждение вагонов при техническом обслуживании и ремонте	2	
	Практическое занятие № 13 Нормы и основные правила закрепления вагонов тормозными башмаками	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Сроки периодических ремонтов и нормы содержания сооружений и устройств железнодорожного транспорта Организация ремонта обустройств для закрепления состава на станции	10	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Интерактивные формы обучения: Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 4 Сооружения и устройства автоматики и связи	Содержание учебного материала:		
	Классификация сигналов на железнодорожном транспорте	2	
	Светофоры прикрытия, заградительные, предупредительные, повторительные, маневровые и локомотивные	2	
	Звуковые сигналы на железнодорожном транспорте. Сигналы тревоги и специальные указатели	2	
	Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на перегоне	2	
	Порядок выезда на станцию СПС	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 14 Проходные светофоры	2	
	Практическое занятие № 15 Ручные сигналы на железнодорожном транспорте	2	
	Практическое занятие № 16 Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов	2	
	Практическое занятие № 17 Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на перегонах	2	
	Практическое занятие № 18 Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на железнодорожных станциях	2	
	Практическое занятие № 19 Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта	2	
	Самостоятельная работа:		
Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Инфраструктура железнодорожного транспорта	8		
Интерактивные формы обучения:			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 5 Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог	Содержание учебного материала:		
	Оборудования и оснастка для обеспечения работы автоматической и полуавтоматической блокировки	2	
	Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта	2	
	Выдача предупреждений при неисправности автоблокировки	2	
	Основные требования габаритов к устройствам электроснабжения железнодорожного транспорта	2	
	Требование электробезопасности к металлическим конструкциям электроснабжения	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 20 Устройство и особенности работы контактной сети	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Оборудования и оснастка для обеспечения работы автоматической и полуавтоматической блокировки Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта	8	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
Глава 6 Подвижной состав	Содержание учебного материала:		
	График движения поездов	2	
	Раздельные пункты	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Организация технической работы станции	2	
	Классификация опасных грузов	2	
	Формирование поездов с опасными грузами	2	
	Общие требования по организации движения поездов, приему и отправлению поездов	2	
	Движение поездов при автоматической блокировке; на участках оборудованных диспетчерской централизацией	2	
	Движение поездов при полуавтоматической блокировке; электрожелезнодорожной системе; телефонных средствах связи	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие № 21 Особенности составления графика движения поездов	2	
	Практическое занятие № 22 Способы организации маневровой работы	2	
	Практическое занятие № 23 Классификация опасных грузов	2	
	Практическое занятие № 24 Определение маркировки вагонов с опасными грузами	2	
	Практическое занятие № 25 Определение особенностей технического обслуживания вагонов с опасными грузами	2	
	Практическое занятие № 26 Особенности технической эксплуатации цистерн	2	
	Практическое занятие № 27 Определение особенностей технической эксплуатации разгрузочных устройств цистерн	2	
	Практическое занятие № 28 Заполнение и оформление бланков предупреждений при отправлении поезда со станции	2	
	Практическое занятие № 29 Порядок движения поездов при перерыве действия всех средств сигнализации и связи	2	
	Практическое занятие № 30 Ограждение пассажирского и грузового поезда при вынужденной остановке на перегоне	2	
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка	8	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p>рефератов или презентаций на темы: Особенности составления графика движения поездов Способы организации маневровой работы Определение маркировки вагонов с опасными грузами Порядок движения поездов при перерыве действия всех средств сигнализации и связи</p> <p>Интерактивные формы обучения: Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.</p>		
Глава 7 Сигнализация на железных дорогах	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Порядок действий работников при вынужденной остановке поезда на перегоне. Движение восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного подвижного состава и вспомогательных локомотивов</p> <p>Состояние безопасности движения на железнодорожном транспорте</p> <p>Порядок действия работников вагонного хозяйства в нестандартных ситуациях</p> <p>Системы контроля за состоянием подвижного состава в пути следования</p> <p>Действие работников при обнаружении угрозы безопасности движения</p> <p>Особенности пропуска скоростных пассажирских поездов для скоростей движения 141-160 км/ч</p> <p>Технико-распределительный акт станции</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие № 31 Классификация транспортных происшествий и иных, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта</p> <p>Практическое занятие № 32 Системы контроля за техническим состоянием вагонов в поездах в пути следования</p> <p>Практическое занятие № 33 Обеспечение безопасности движения при перевозке опасных грузов</p> <p>Практическое занятие № 34 Порядок действий при вынужденной остановке поезда на пере-</p>	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	гоне		
	Самостоятельная работа:		
	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, подготовка рефератов или презентаций на темы: Классификация транспортных происшествий и иных, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта Системы контроля за техническим состоянием вагонов в поездах в пути следования Обеспечение безопасности движения при перевозке опасных грузов Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне	8	
	Интерактивные формы обучения:		
	Использование общественных ресурсов (приглашение специалистов, экскурсии). Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами). Тестирование.		
УП 01.01 Учебная практика		144	
1 Слесарная	Тема 1.1 Вводное занятие	36	
	Тема 1.2 Измерение. Плоскостная разметка		
	Тема 1.3 Резание и опилование		
	Тема 1.4 Сверление зенкерование, развертывание, нарезание резьбы		
	Тема 1.5 Рубка, правка, гибка, клепка		
	Тема 1.6 Шабрение, притирка, шлифовка		
2 Станочная	Тема 2.1 Обработка металлов на токарном станке	36	
	Тема 2.2 Обработка металлов на фрезерном и заточных станках		
3 Электросварочная	Тема 3.1 Вводное занятие	36	
	Тема 3.2 Управление электросварочным агрегатом		
	Тема 3.3 Наплавка валиком и сварка пластин		
	Тема 3.4 Наплавка и сварка при различных положениях шва		
4 Электромонтажная	Тема 4.1 Требования безопасности при проведении электромонтажных работ	36	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Тема 4.2 Приспособление и инструмент Тема 4.3 Основные виды электротехнических и промышленных материалов, их свойства и характеристики Тема 4.4 Разделка и сращивание проводов Тема 4.5 Монтаж электрических цепей Тема 4.6 Монтаж и разделка кабелей Тема 4.7 Устройство заземления и защитное зануление Тема 4.8 Паяние и лужение Тема 4.9 Монтаж и ремонт силового и распределительного оборудования Тема 4.10 Подключение и эксплуатация электрических машин Тема 4.11 Включение и монтаж электроизмерительных приборов		
ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности)		540	
	Тема 1 Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности Тема 2 Ремонт и изготовление деталей по 10-11 квалитетам Тема 3 Разборка и сборка узлов вагонов с тугой и скользящей посадкой Тема 4 Регулировка и испытание отдельных узлов вагонов Тема 5 Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей	80 240 176 36 8	
ИТОГО:		2118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

– учебных кабинетов: «Конструкции подвижного состава», «Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения»;

– лабораторий: «Электрических машин и преобразователей подвижного состава», «Электрических аппаратов и цепей подвижного состава», «Автоматических тормозов подвижного состава»;

– мастерских: слесарных, электромонтажных, электросварочных, механо-обрабатывающих.

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

- Доска для аудитории – 1 шт;
- Стол преподавателя – 1 шт;
- Стол ученический – 14 шт;
- Стул – 29 шт;
- Плазменный ТВ 42" Samsung – 1 шт;
- Автосцепка СА-3 – 1 шт;
- Автосцепка сцепного оборудования – 1 шт;
- Модель цистерны – 1 шт;
- Модель «Живорыбный вагон» – 1 шт;
- Модель платформы для перевозок легковых машин – 1 шт;
- Модель тележки – 1 шт;
- Модель «Платформа с контейнером» – 1 шт;
- Модель «Цистерна 4х-осная» – 1 шт;
- Нат. обр. «Подвагонный привод от торца колесной пары» – 1 шт;
- Нат. обр. «Буксовый узел грузовой» – 1 шт;

- Нат. обр. «Буксовый узел пассажирский» – 1 шт;
- Нат. обр. «Колесная пара с грузовым буксовым узлом» – 1 шт;
- Нат. обр. «Комбинированный кипяtilьник в разрезе» – 1 шт.

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

- Доска для аудитории – 1 шт;
- Стол преподавателя – 1 шт;
- Стол ученический – 14 шт;
- Телевизор плазменный D 42 3D – 1 шт;
- Информационные стенды – 5 шт.

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

- Доска для аудитории – 1 шт;
- Стол преподавателя – 1 шт;
- Стол ученический – 14 шт;
- Стул – 29 шт.

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

- Доска для аудитории – 1 шт;
- Стол преподавателя – 1 шт;
- Стол ученический – 14 шт;
- Стул – 29 шт.

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

- Доска для аудитории – 1 шт;
- Стол преподавателя – 1 шт;
- Стол ученический – 14 шт;
- Стул – 29 шт;
- Воздухораспределитель №270-002 – 2 шт;
- Кран машиниста поезда № 394 – 2 шт;

- Регулятор ЗРД – 2 шт;
- Соедин. узлы тормозной магистрали – 2 шт;
- Сост. узлы воздухораспределителя – 2 шт;
- Цилиндр тормозной – 2 шт;
- Воздушный резервуар – 3 шт;
- Компрессор ЭК-74 – 1 шт;
- Авторежим в сборе – 1 шт;
- Макет действующий «Тормозное оборудование грузового вагона» – 1

шт.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

слесарной:

- Верстаки слесарные – 10 шт;
- Тиски слесарные – 10 шт;
- Стамеска – 2 шт;
- Эл. дрель ударная BUR-2-160 E – 1 шт;
- Напильник квадратный 300мм с ручкой – 10 шт;
- Напильник круглый 200 мм с ручкой – 10 шт;
- Напильник плос. 300 с ручкой – 10 шт;
- Напильник трехгранный 250 мм с ручкой – 10 шт;
- Ящик инструмент 480*150*190 – 10 шт;
- Зубила слесарные цинк 160 мм – 5 шт;
- Зубила слесарные цинк 200 мм – 5 шт;
- Керн слесарный 160*9*2 – 5 шт;
- Слесарное дело (комплект 30 плакатов) – 1 шт;
- Метчик МР правый норм. резьба М8 – 5 шт;
- Рубанок металлический 250*50 – 5 шт;
- Комплект учебных наглядных пособий по слесарному делу – 1 шт;
- Ленточная пила К-36 – 1 шт;
- Фуговально рейсмусовый станок К-20 – 1 шт;
- Эл. пила цепная – 1 шт;

- Эл. пила ДП-1800 МЭ (Интерскоп) – 1 шт;
- Эл. рубанок Р382 750 Вт – 1 шт;
- Табурет – 15 шт;
- Киянка деревянная столярная – 20 шт.

электромонтажной:

- Стол для сварных работ – 4 шт;
- Свар. аппарат инверторный САИ 22065/3 Ресанта – 1 шт;
- Трансформатор сварочный – 3 шт;
- К-т плакатов «Электробезопасность электромонтаж. мастерская – 1 шт;
- Набор ключей 10 шт – 1 шт;
- Набор ключей комбинирован. 12 шт – 1 шт;
- УШМ 125-1,2 М1200Е – 1 шт;
- Щетка метал. с дерев. руч. – 7 шт;
- Молоток слесарный 0,5 кг с кругл – 10 шт;
- Линейка мет 0,5 м – 10 шт;
- Угольник слесарный 200 мм алюмин. – 10 шт;
- Чертилка слесарная 130 мм «Энкор» – 10 шт;
- Штангенциркуль 0-125*0,1 – 2 шт.

электросварочной:

- Стол для сварных работ – 4 шт;
- Свар. аппарат инверторный САИ 22065/3 Ресанта – 1 шт;
- Трансформатор сварочный – 3 шт;
- К-т плакатов «Электробезопасность электромонтаж. мастерская – 1 шт;
- Набор ключей 10 шт – 1 шт;
- Набор ключей комбинирован. 12 шт – 1 шт;
- УШМ 125-1,2 М1200Е – 1 шт;
- Щетка метал с дерев. руч. – 7 шт;
- Молоток слесарный 0,5 кг с кругл – 10 шт;
- Линейка мет 0,5 м – 10 шт;
- Угольник слесарный 200 мм алюмин. – 10 шт;

- Чертилка слесарная 130 мм «Энкор» – 10 шт;
- Штангенциркуль 0-125*0,1 – 2 шт.

механообрабатывающей:

- Вертикально-сверлильный станок 2Т140 – 1 шт;
- Комбинированный шлифовальный станок К-52 – 1 шт;
- Станок сверлильный К-241 – 1 шт;
- Станок А616 – 1 шт;
- Станок вертикально-сверлильный 2Н-125 – 1 шт;
- Станок горизонтально-фрезерный – 3 шт;
- Станок горизонтально-фрезерный с вертик головкой НГФ-110Ш4+ВФГ – 1 шт;
- Станок настольно-сверлильный СНВШ-2 – 1 шт;
- Станок сверлильный – 1 шт;
- Станок фрезерный К-86 – 1 шт;
- Токарно-винторезный станок ИЖ 250 ИТВМ – 1 шт;
- Токарно-винторезный станок ТВ-7М – 1 шт;
- Метчик МР правый норм. резьба М8 – 5 шт;
- Резцы токарные Т 15 К6 16*12 прох. уп – 6 шт;
- Резцы токарные Т 15 К6 16*12 прох. по – 7 шт;
- Резцы токарные Т 15 К6 16*12 прох. ра – 7 шт;
- Держатель для инструментов – 9 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Быков, Б.В. Конструкция механической части вагонов учеб. пособ./Б.В. Быков, В.Ф. Куликов. – М.:ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 247 с. – (Среднее профессиональное образование) – Текст: электронный // Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/>
2. Воронова, Н.И. Техническая эксплуатация пассажирских вагонов [Текст]: учебник/Н.И. Воронова, Н.Е. Разинкин, В.А. Дубинский. – М.:ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 211 с. – (Среднее профессиональное образование)
3. Елистратов А.В. Автоматические тормоза вагонов: учеб. пособие/А.В. Елистратов. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 232 с. – Текст: электронный Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/230289/> – Загл. с экрана.
4. Игнатович, В.М. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.М. Игнатович, Ш.С. Ройз. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 181 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00798-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471050>
5. Кобаская, И.А. Технология ремонта подвижного состава [Текст]: учеб. пособие/И.А. Кобаская. – ФГБОУ «Учебно-методический центр на железнодорожном транспорте», 2018. – 288 с.
6. Ледащева Т.Ю. Электрические аппараты и цепи вагонов: учеб. пособие / Т.Ю. Ледащева. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию

на железнодорожном транспорте», 2018. – 144 с. – Текст: электронный // Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/>

7. Понкратов, Ю.И. Электронные преобразователи вагонов: учеб. пособие /Ю.И. Понкратов. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 194 с- Текст: электронный // Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/>

Дополнительная литература:

1. Сальников, А.А. МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (вагоны) (тема 1.7). ФОС специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Базовая подготовка: УМЦ ЖДТ, 2019. – 101 с. – Текст: электронный Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/37/234186/> – Загл. с экрана.

2. Лунин, В.П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В.П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03752-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL:<https://urait.ru/bcode/472794>

3. Шелякин, В.П. Электрический привод: краткий курс: учебник для среднего профессионального образования / В.П. Шелякин, Ю.М. Фролов; под редакцией Ю.М. Фролова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 253 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00098-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL:<https://urait.ru/bcode/472078>

4. Южаков, Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч./ Б. Г. Южаков. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 1. – 278 с. – Текст: электронный // Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/>

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> – Загл. с экрана.

6. Разработка технологических процессов ремонта в условиях вагонного комплекса [Электронный ресурс]: учебник/ Н.Ю. Кошелева и др. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 262 с. – Текст : электронный// Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/225482/> – Загл. с экрана.

Периодические издания:

1. «Железнодорожный транспорт» – ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал. – М.: ОАО «Российские железные дороги».
2. «Гудок» – ежедневная транспортная газета.
3. «Транспорт России» – еженедельная газета.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

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

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

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляются преподавателями в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам; - защита практических занятий; - выполнение контрольных работ; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - тестирование; - дифференцированный зачет; - экзамен
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам; - защита практических занятий; - выполнение контрольных работ; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - тестирование; - дифференцированный зачет; - экзамен
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; • нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов; • систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам; - защита практических занятий; - выполнение контрольных работ; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - тестирование; - дифференцированный зачет; - экзамен

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК. 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	изложение сущности перспективных технических новшеств	- устный опрос; - практические занятия; - тестирование; - самостоятельная работа.
ОК. 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	- устный опрос; - практические занятия; - тестирование; - самостоятельная работа.
ОК. 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- устный опрос; - практические занятия; - тестирование; - самостоятельная работа.
ОК. 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- устный опрос; - практические занятия; - тестирование; - самостоятельная работа.
ОК. 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	- устный опрос; - практические занятия; - тестирование; - самостоятельная работа.
ОК. 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	- устный опрос; - практические занятия; - тестирование; - самостоятельная работа.

Результаты обучения (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК. 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных обстоятельствах	самоанализ и коррекция результатов собственной работы, принятие ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам; - защита практических занятий; - выполнение контрольных работ; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - тестирование; - дифференцированный зачет; - экзамен
ОК. 8. Использовать средство физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности для поддержания необходимого уровня физической подготовленности	постановка целей, мотивирование деятельности подчиненных, организация и контроль их работы с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам; - защита практических занятий; - выполнение контрольных работ; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - тестирование; - дифференцированный зачет; - экзамен
ОК. 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	систематический анализ инноваций в профессиональной сфере; использование актуальных изменений профессиональных технологий в практической деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам; - защита практических занятий; - выполнение контрольных работ; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - тестирование; - дифференцированный зачет; - экзамен
ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог	организация рабочего места, соблюдение правил охраны труда при эксплуатации подвижного состава железных дорог; оформление отчетной документации по эксплуатации подвижного состава железных дорог	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам; - защита практических занятий; - выполнение контрольных работ; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - тестирование; - дифференцированный зачет; - экзамен
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов	организация рабочего места; соблюдение правил охраны труда при выполнении технического обслуживания и ремонта подвижного состава железных дорог; определение методов технического обслуживания и	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам; - защита практических занятий; - выполнение контрольных работ; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - тестирование; - дифференцированный зачет;

Результаты обучения (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	ремонта подвижного состава железных дорог; соблюдение технологии технического обслуживания и ремонта подвижного состава железных дорог; проведение качественного технического обслуживания и ремонта подвижного состава железных дорог; выбор и использование оборудования, приспособлений и инструмента для проведения технического обслуживания и ремонта подвижного состава железных дорог	- экзамен
ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава	соблюдение правил охраны труда по обеспечению безопасности движения подвижного состава	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам; - защита практических занятий; - выполнение контрольных работ; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - тестирование; - дифференцированный зачет; - экзамен

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ОК. 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК. 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК. 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК. 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК. 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК. 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК. 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных обстоятельствах
ОК. 8.	Использовать средство физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности для поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК. 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
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
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 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 13	Готовность обучающихся 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 обучающимися 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 19	Уважительное отношение 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 23	Приобретение обучающимися возможности и самореализации личности
ЛР 24	Ценностное отношение обучающихся к культуре, к искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 25	Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях, имеющем представление о Воронежской области как субъекте Российской Федерации, роли региона в жизни страны
ЛР 26	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности региона в национальном и мировом масштабах
ЛР 30	Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богатствам региона, их сохранению и рациональному природопользованию
ЛР 34	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.
ЛР 37	Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения
ЛР 38	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации
ЛР 42	Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы