Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 07.04.2023 11:36:00
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)
Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 28 июня 2022 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Н.Н. Маланичева
05 июля 2022 г.

Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Грузовые вагоны

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2022

Программу составил: Маринин С.А.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация «Грузовые вагоны» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 215

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»

Протокол от «18» июня 2022 г. № 11

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц. _____ С.М. Корсаков
подпись

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций и приобретение обучающимися знаний о зависимости между техническими требованиями и конструктивными особенностями грузовых вагонов и условиями их эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение основами знаний и практических навыков в области научных основ организации эксплуатации и технического обслуживания грузовых вагонов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Индикаторы	Результаты освоения учебной дисциплины
ПК-2. Способен планировать работы по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов, в том числе в автоматизированной системе.	
ПК-2.1. Определяет объемы работ при техническом обслуживании и ремонте вагонов по результатам контроля технического состояния и диагностики узлов и элементов	**Знать:** - инфраструктуру вагонного хозяйства; основные функции предприятий и подразделений вагонного хозяйства; - координацию работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту грузовых вагонов; технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; - нормативно-технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и основных узлов.
	Уметь: - применять инфраструктуру вагонного хозяйства; применять основные функции предприятий и подразделений вагонного хозяйства; - применять координацию работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту грузовых вагонов; применять технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; - применять нормативно технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и основных узлов.
	Владеть: - инфраструктурой вагонного хозяйства; основными

	функциями предприятий и подразделений вагонного хозяйства; - координацией работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту грузовых вагонов; технологией производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; - нормативно-техническими и руководящими документами по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и основных узлов.
ПК-3. Способен осуществлять выбор эффективных цифровых решений при планировании работ на участке производства.	
ПК-3.4. Применяет цифровые технологии при разработке технологических процессов эксплуатации грузовых вагонов	**Знать:** - перечень технологической документации в вагонных эксплуатационных и ремонтных депо; - перечень существующих и перспективных цифровых решений, применяемых на участке производства; - основы планирования работ на участке производства.
	Уметь: - вносить изменения в технологическую документацию; - формировать задания для реализации (разработки) цифровых решений для применения на участке производства; - проводить планирование работ на участке производства.
	Владеть: - навыками проведения технологических процессов в вагонных эксплуатационных и ремонтных депо; - координацией работы персонала при внедрении и эксплуатации цифровых решений на участке производства; - способами контроля выполнения в соответствии с планами работ на участке производства.
ПК-5. Способен организовывать работу подразделений при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава	
ПК-5.1. Определяет комплекс работ и составляет план устранения неисправностей грузовых вагонов в процессе эксплуатации и ремонта грузовых вагонов	**Знать:** - перечень неисправностей грузовых вагонов; - порядок выполнения ремонта грузовых вагонов; - потребное количество (нормативное) материально-технических ресурсов и оборудования для выполнения ремонта грузовых вагонов.
	Уметь: - определять техническое состояние грузовых вагонов; - координировать работы по ремонту грузовых вагонов; - проводить контроль расхода материально-технических ресурсов и оборудования для выполнения ремонта грузовых вагонов.

	Владеть: - навыками выявления неисправностей в грузовых вагонах; - способами диагностики и устранения неисправностей грузовых вагонов; - навыками складского учета в части учета материально-технических ресурсов и оборудования для выполнения ремонта грузовых вагонов.
ПК-5.2. Разрабатывает плановые задания на выполнение работ в соответствии с системой технического обслуживания и ремонта вагонов, в том числе в автоматизированной системе	**Знать:** - технологический процесс выполнения технического осмотра вагонов; - порядок предъявления поезда к проведению технического осмотра; - учетные и отчетные формы, применяемые при выполнении технического осмотра.
	Уметь: - разрабатывать плановые задания на выполнение работ в соответствии с системой технического обслуживания и ремонта вагонов, в том числе в автоматизированной системе; - контролировать проведение технического осмотра вагонов; - заполнять учетные и отчетные формы, применяемые при выполнении технического осмотра.
	Владеть: - назначением работ конкретным исполнителям в соответствии с разработанными плановыми заданиями; - навыками работ в автоматизированных системах в части выполнения технического обслуживания и ремонта вагонов; - навыками заполнения и подписания электронной подписью учетных и отчетных формы автоматизированных системах.
ПК-8. Способен выполнять работы по проектированию узлов и деталей вагонов, подготовке технической документации, в том числе с использованием современных цифровых технологий.	
ПК-8.2. Разрабатывает технологическую документацию по технической эксплуатации и ремонту вагонов с применением автоматизированных систем	**Знать:** - перечень конструкторской и эксплуатационной документации на вагоны и его узлы; - перечень автоматизированных систем по технической эксплуатации и ремонту вагонов; - порядок проектирования и разработки узлов и деталей вагонов.
	Уметь: - применять конструкторскую и эксплуатационную документации на вагоны и его узлы при выполнении работ по технической эксплуатации и ремонту вагонов; - разрабатывать технологическую документацию по

	технической эксплуатации и ремонту вагонов с применением автоматизированных систем; - проектировать узлы и детали вагонов для их последующей разработки.
	Владеть: - навыками разработки конструкторской и эксплуатационной документации на вагоны и его узлы; - навыками формирования задания на разработку современных цифровых технологий в части автоматизации технологических процессов по технической эксплуатации и ремонту вагонов; - координацией работы персонала при выполнении работ по реализации проекта на узлы и детали вагонов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1«Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций, индикаторов
Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.12	Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов	ПК-2 (ПК-2.1); ПК-3 (ПК-3.4 ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8 (ПК-8.2)
Предшествующие дисциплины		
Б1.В.08	Техническая диагностика вагонов	ПК-2
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	ПК-2
Б2.О.03(П)	Производственная практика (эксплуатационная ознакомительная практика)	ПК-2
Б2.О.04(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)	ПК-5
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Б1.В.11	Технология и организация производства и ремонта грузовых вагонов	ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8
Б1.В.12	Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов	ПК-2, ПК-5, ПК-8
К.М.01	Профессиональный модуль "Цифровые технологии в производственных процессах вагонного комплекса"	ПК-3
К.М.01.03	Технология и организация производства и ремонта грузовых вагонов	ПК-3
Последующие дисциплины		
Б2.О.05(Н)	Производственная практика (научно-	ПК-3

	исследовательская работа)	
К.М.01.06	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ПК-3, ПК-5, ПК-8
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ПК-2 (ПК-2.1); ПК-3 (ПК-3.4); ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2); ПК-8 (ПК-8.2)

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделяемых на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов по учебному плану	Курсы
		5
Общая трудоемкость дисциплины: - часов - зачетных единиц	 252 7	 252 7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	15,85	15,85
из нее аудиторные занятия, всего	15,85	15,85
в т.ч.:		
лекции	4	4
практические занятия	8	8
лабораторные работы	-	-
КА	1,5	1,5
КЭ	2,35	2,35
Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)	6,65	6,65
Самостоятельная работа (всего), часов	229,5	229,5
в т.ч. на выполнение:		
контрольной работы	-	-
расчетно-графической работы	-	-
реферата	-	-
курсовой работы	36	36
курсового проекта	-	-
Виды промежуточного контроля	Экз	Экз
Текущий контроль (вид, количество)	КР(1)	КР(1)

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Эксплуатация грузовых вагонов

Нормативные документы на эксплуатацию грузовых вагонов. Жизненный цикл грузовых вагонов. Стадии, этапы и основные работы жизненного цикла грузовых вагонов. Расчет эксплуатационных показателей.

Тема 2. Система технического обслуживания и ремонта изделий

Система технического обслуживания и ремонта в жизненном цикле изделия. Обеспечение технического обслуживания изделий. Технические требования к узлам и деталям грузовых вагонов при их техническом обслуживании.

Тема 3. Техническое обслуживание грузовых вагонов

Требования к техническому обслуживанию грузовых вагонов. Система технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов. Виды технического обслуживания и ремонта. Организация работ при подготовке и экипировке грузовых вагонов в рейс. Организация работ при техническом обслуживании грузовых вагонов. Основные технологические процессы и технологические документы депо. Показатели работы депо. Методы расчета показателей при реконструкции и техническом перевооружении.

4.2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СРС
		ЛК	ЛР	ПЗ	
5 курс					
Тема 1. Эксплуатация грузовых вагонов	78	1		2	75
Тема 2. Система технического обслуживания и ремонта изделий	79	1		3	75
Тема 3. Техническое обслуживание грузовых вагонов	84,5	2		3	79,5
КА	1,5				
КЭ	2,35				
Контроль	6,65				
ИТОГО	252	4		8	229,5

4.3. Тематика практических занятий

Тема практического занятия	Количество часов всего
Тема 1. Эксплуатация грузовых вагонов	2
Тема 2. Система технического обслуживания и ремонта изделий	3
Тема 3. Техническое обслуживание грузовых вагонов	3
Всего	8

4.4. Тематика лабораторных работ

Проведение лабораторных работ учебным планом не предусмотрено.

4.5. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслужи-

вание грузовых вагонов» предназначена для контроля изучения студентами разделов дисциплины.

Тема курсовой работы «Определение основных эксплуатационных показателей работы грузовых вагонов и подбор средств технологического оснащения для производственных участков депо».

4.6. Тематика расчетно-графических работ

Выполнение расчетно-графических работ учебным планом не предусмотрено.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Вид работы
Тема 1. Эксплуатация грузовых вагонов	75	Самостоятельная работа с учебно-методической литературой. Выполнение курсовой работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 2. Система технического обслуживания и ремонта изделий	75	Самостоятельная работа с учебно-методической литературой. Выполнение курсовой работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 3. Техническое обслуживание грузовых вагонов	79,5	Самостоятельная работа с учебно-методической литературой. Выполнение курсовой работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
ИТОГО	**229,5**	

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов с указанием места их нахождения:

- учебная литература – библиотека филиала;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала – сайт филиала.

6. Фонд оценочных средств

Состав фонда оценочных средств

Виды оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Курсовая работа	1
РГР	-
Промежуточный контроль	
Зачет	-
Экзамен	1

Фонд оценочных средств в приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Устич П.А.	Вагонное хозяйство: Учебник для вузов ж.-д. транспорта	М.: Маршрут, 2003. — 560 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/38/155721/	[Электронный ресурс]
Л1.2	Лукин В.В., Анисимов П.С., Федосеев Ю.П.	Вагоны. Общий курс: Учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2004. - 424 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/38/225898/	[Электронный ресурс]
7.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Криворудченко В.Ф.	Техническая диагностика вагонов. Часть 1. Теоретические основы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей вагонов: учебник	М.: ФГБОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте.- 2013.- 403 с.	25
Л2.2	Криворудченко В.Ф.	Техническая диагностика вагонов. Часть 2. Диагностирование узлов и деталей вагонов при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации: учебник	М.: ФГБОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте.- 2013.- 315 с.	25
Л2.3	Устич П.А.	Вагонное хозяйство: Учебник для вузов ж.-д. транспорта	М.: Маршрут, 2003. — 560 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/38/155721/	[Электронный ресурс]

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт филиала.
2. Электронная библиотечная система.
3. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Лекционные занятия включают в себя конспектирование учебного материала, на занятиях необходимо иметь тетрадь для записи и необходимые канцелярские принадлежности.

2. Практические занятия включают в себя выполнение заданий по теме занятия.

На занятии необходимо иметь методические указания по выполнению заданий. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем.

3. В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить курсовую работу. Прежде чем выполнять работу, необходимо изучить теоретический материал, ознакомиться с методическими указаниями по выполнению работы. Выполнение и защита работы являются непременным условием для допуска к экзамену. Во время выполнения работы можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: MS PowerPoint.

Профессиональные базы данных, используемые для изучения дисциплины (свободный доступ)

1. Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru
2. Mathcad – обучающий ресурс - http://old.exponenta.ru/EDUCAT/links/l_mcd.asp
3. Портал интеллектуального центра – научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина https://library.narfu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=500&Itemid=569&lang=ru

11. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

11.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - кабинет «Нетяговый подвижной состав», аудитория № 615. Специализированная мебель: столы ученические - 27 шт., стулья ученические - 54 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук. Демонстрационные стенды электрифицированные (для обучения и контроля) - 3 шт. Стенды: «Автосцепка вагона СА-3», «Привод подвижного генератора

пассажирского вагона». Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций. Планшет с плакатами по конструкции тележек вагонов.

11. 2 Перечень лабораторного оборудования

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Приложение к рабочей программе

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

1.1. Перечень компетенций и индикаторов

ПК-2. Способен планировать работы по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов, в том числе в автоматизированной системе

Индикатор ПК-2.1. Определяет объемы работ при техническом обслуживании и ремонте вагонов по результатам контроля технического состояния и диагностики узлов и элементов

ПК-3 Способен осуществлять выбор эффективных цифровых решений при планировании работ на участке производства

Индикатор ПК-3.4. Применяет цифровые технологии при разработке технологических процессов эксплуатации грузовых вагонов

ПК-5 Способен организовывать работу подразделения при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава

Индикатор ПК-5.1. Определяет комплекс работ и составляет план устранения неисправностей грузовых вагонов в процессе эксплуатации и ремонта грузовых вагонов

Индикатор ПК-5.2. Разрабатывает плановые задания на выполнение работ в соответствии с системой технического обслуживания и ремонта вагонов, в том числе в автоматизированной системе

ПК-8 Способен выполнять работы по проектированию узлов и деталей вагонов, подготовке технической документации, в том числе с использованием современных цифровых технологий

Индикатор ПК-8.2. Разрабатывает технологическую документацию по технической эксплуатации и ремонту вагонов с применением автоматизированных систем

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе компетенций, индикаторов
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	Лекции, самостоятельная работа студентов с теоретической базой, практические занятия	ПК-2 (ПК-2.1); ПК-3 (ПК-3.4); ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8 (ПК-8.2)
Этап 2. Формирование умений	Практические занятия	ПК-2 (ПК-2.1); ПК-3 (ПК-3.4); ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8 (ПК-8.2)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Выполнение курсовой работы	ПК-2 (ПК-2.1); ПК-3 (ПК-3.4); ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8 (ПК-8.2)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Защита курсовой работы, экзамен	ПК-2 (ПК-2.1); ПК-3 (ПК-3.4); ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8 (ПК-8.2)

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции	Код компетенции, индикатор	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ПК-2 (ПК-2.1); ПК-3 (ПК-3.4); ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8 (ПК-8.2)	- посещение лекционных занятий, практических занятий; - ведение конспекта лекций; - участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии	- наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение; - активное участие студента в обсуждении теоретических вопросов	устный ответ
Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	ПК-2 (ПК-2.1); ПК-3 (ПК-3.4); ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8 (ПК-8.2)	- выполнение практических работ	- успешное самостоятельное выполнение практических работ	отчеты по практическим работам
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ПК-2 (ПК-2.1); ПК-3 (ПК-3.4); ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8 (ПК-8.2)	- наличие правильно выполненной курсовой работы	- курсовая работа имеет положительную рецензию и допущена к защите	курсовая работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПК-2 (ПК-2.1); ПК-3 (ПК-3.4); ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8 (ПК-8.2)	- успешная защита курсовой работы; - экзамен	- ответы на все вопросы по курсовой работе; - ответы на вопросы к экзамену и на дополнительные вопросы (при необходимости)	устный ответ, решение задач

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Индикаторы	**Результаты освоения учебной дисциплины**
ПК-2. Способен планировать работы по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов, в том числе в автоматизированной системе.	
ПК-2.1. Определяет объемы работ при техническом обслуживании и ремонте вагонов по результатам контроля технического состояния и диагностики узлов и элементов	**Знать:** - инфраструктуру вагонного хозяйства; основные функции предприятий и подразделений вагонного хозяйства; - координацию работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту грузовых вагонов; тех-

	нологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; - нормативно-технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и основных узлов.
	Уметь: - применять инфраструктуру вагонного хозяйства; применять основные функции предприятий и подразделений вагонного хозяйства; - применять координацию работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту грузовых вагонов; применять технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; - применять нормативно технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и основных узлов.
	Владеть: - инфраструктурой вагонного хозяйства; основными функциями предприятий и подразделений вагонного хозяйства; - координацией работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту грузовых вагонов; технологией производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; - нормативно-техническими и руководящими документами по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов и основных узлов.
ПК-3. Способен осуществлять выбор эффективных цифровых решений при планировании работ на участке производства.	
ПК-3.4. Применяет цифровые технологии при разработке технологических процессов эксплуатации грузовых вагонов	**Знать:** - перечень технологической документации в вагонных эксплуатационных и ремонтных депо; - перечень существующих и перспективных цифровых решений, применяемых на участке производства; - основы планирования работ на участке производства.
	Уметь: - вносить изменения в технологическую документацию; - формировать задания для реализации (разработки) цифровых решений для применения на участке производства; - проводить планирование работ на участке производства.

	Владеть: - навыками проведения технологических процессов в вагонных эксплуатационных и ремонтных депо; - координацией работы персонала при внедрении и эксплуатации цифровых решений на участке производства; - способами контроля выполнения в соответствии с планами работ на участке производства.
ПК-5. Способен организовывать работу подразделений при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава	
ПК-5.1. Определяет комплекс работ и составляет план устранения неисправностей грузовых вагонов в процессе эксплуатации и ремонта грузовых вагонов	**Знать:** - перечень неисправностей грузовых вагонов; - порядок выполнения ремонта грузовых вагонов; - потребное количество (нормативное) материально-технических ресурсов и оборудования для выполнения ремонта грузовых вагонов.
	Уметь: - определять техническое состояние грузовых вагонов; - координировать работы по ремонту грузовых вагонов; - проводить контроль расхода материально-технических ресурсов и оборудования для выполнения ремонта грузовых вагонов.
	Владеть: - навыками выявления неисправностей в грузовых вагонах; - способами диагностики и устранения неисправностей грузовых вагонов; - навыками складского учета в части учета материально-технических ресурсов и оборудования для выполнения ремонта грузовых вагонов.
ПК-5.2. Разрабатывает плановые задания на выполнение работ в соответствии с системой технического обслуживания и ремонта вагонов, в том числе в автоматизированной системе	**Знать:** - технологический процесс выполнения технического осмотра вагонов; - порядок предъявления поезда к проведению технического осмотра; - учетные и отчетные формы, применяемые при выполнении технического осмотра.
	Уметь: - разрабатывать плановые задания на выполнение работ в соответствии с системой технического обслуживания и ремонта вагонов, в том числе в автоматизированной системе; - контролировать проведение технического осмотра вагонов; - заполнять учетные и отчетные формы, применяемые при выполнении технического осмотра.
	Владеть: - назначением работ конкретным исполнителям в соответствии с разработанными плановыми заданиями;

	- навыками работ в автоматизированных системах в части выполнения технического обслуживания и ремонта вагонов; - навыками заполнения и подписания электронной подписью учетных и отчетных формы автоматизированных системах.
ПК-8. Способен выполнять работы по проектированию узлов и деталей вагонов, подготовке технической документации, в том числе с использованием современных цифровых технологий.	
ПК-8.2. Разрабатывает технологическую документацию по технической эксплуатации и ремонту вагонов с применением автоматизированных систем	**Знать:** - перечень конструкторской и эксплуатационной документации на вагоны и его узлы; - перечень автоматизированных систем по технической эксплуатации и ремонту вагонов; - порядок проектирования и разработки узлов и деталей вагонов.
	Уметь: - применять конструкторскую и эксплуатационную документации на вагоны и его узлы при выполнении работ по технической эксплуатации и ремонту вагонов; - разрабатывать технологическую документацию по технической эксплуатации и ремонту вагонов с применением автоматизированных систем; - проектировать узлы и детали вагонов для их последующей разработки.
	Владеть: - навыками разработки конструкторской и эксплуатационной документации на вагоны и его узлы; - навыками формирования задания на разработку современных цифровых технологий в части автоматизации технологических процессов по технической эксплуатации и ремонту вагонов; - координацией работы персонала при выполнении работ по реализации проекта на узлы и детали вагонов.

2.3. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

а) Шкала оценивания экзамена:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка **«отлично»**	Индикаторы достижений компетенции сформированы на высоком уровне и студент отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикатора достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы билета без наводящих вопросов со сторо-

	ны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы.
оценка **«хорошо»**	- Индикаторы достижения компетенции сформированы на высоком уровне, или индикатор достижения компетенции сформирован на среднем уровне, но студент правильно отвечает на все дополнительные вопросы; - индикатор достижений компетенции сформирован на среднем уровне, но студент аргументированно отвечает на все дополнительные вопросы; - индикатор достижений компетенции сформирован на среднем уровне, или на базовом уровне, но студент уверенно отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикатора достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами. На два теоретических вопроса студент дал полные ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности.
оценка **«удовлетворительно»**	- Индикаторы достижений компетенции сформированы на базовом уровне; - индикатор достижения компетенции сформирован на базовом уровне, или на среднем уровне, но студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но проблемы не носят принципиального характера. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикатора достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы.
оценка **«неудовлетворительно»**	Индикаторы достижения компетенции сформированы на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижения компетенции.

б) Шкала оценивания курсовой работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка **«отлично»**	Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикатора достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Хорошо ориентируется в методиках расчета технических систем и направлениях исследования. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.

	Отвечает на все вопросы работе без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы. Работа выполнена без ошибок.
оценка **«хорошо»**	Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикатора достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками; имеются неточности в формулировании понятий. На два теоретических вопроса студент дал полные ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности. В работе имеются незначительные ошибки.
оценка **«удовлетворительно»**	Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикатора достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы. В работе имеются ошибки.
оценка **«неудовлетворительно»**	Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикатора достижений компетенции

3. Типовые курсовые задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Код компетенции, индикатора	Этапы формирования компетенции	Типовые задания (оценочные средства)
ПК-2 (ПК-2.1); ПК-3 (ПК-3.4); ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-8 (ПК-8.2)	Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	- дискуссия: вопросы для обсуждения
	Этап 2. Формирование умений (решение задач и выполнение практических заданий)	- задачи и практические занятия (методические рекомендации для проведения практических занятий)
	Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	- курсовая работа
	Этап 4. Проверка усвоенного материала	- вопросы к экзамену (приложение 1)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Дискуссия

При проведении дискуссии студентам для обсуждения предлагаются вопросы и задачи по теме, отведенной на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины).

Практические занятия

Практические занятия — метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоя-

тельной работы. При проведении практических занятий студентам предлагаются вопросы для обсуждения по темам, отведенным на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины).

Курсовая работа

Излагаемый в работе материал следует иллюстрировать чертежами (эскизами, схемами). Чертежи необходимо выполнять с соблюдением требований ГОСТов, расчеты сопровождать соответствующими формулами, указывая их смысл, значение, а также размерность получаемых цифровых величин. Не допускается вклейка схем и чертежей, вырезанных из книг, инструкций и альбомов, а также ксерокопий. Текст курсовой работы должен быть четко написан на одной стороне листа бумаги формата А4. Все страницы контрольной работы должны иметь рамку, с трех сторон оставить поля 5 мм от края листа, а с левой стороны – 20 мм.

Курсовую работу следует представлять для рецензирования в сроки, указанные в учебном плане. Студент, получив прорецензированную работу с замечаниями и указаниями преподавателя, должен исправить ошибки и устранить недостатки, а при необходимости и дополнить работу. После проверки курсовая работа возвращается студентам для подготовки к ее защите. Защита курсовой работы проводится на экзаменационной сессии и является основанием для допуска студента к экзамену. При курсовой работы студенты должны ответить на теоретические вопросы по её тематике.

Тема курсовой работы «Определение основных эксплуатационных показателей работы грузовых вагонов и подбор средств технологического оснащения для производственных участков депо».

Экзамен

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы. При выставлении оценки учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 30 мин.

Приложение 1.

Вопросы к экзамену

Вопросы для оценки результата освоения "Знать"

1) Комплексную механизацию и автоматизацию осмотра и текущего ремонта грузовых
2) Комплексную механизацию и автоматизацию текущего ремонта, экипировки и санобработки пассажирских вагонов.
3) Механизированные пункты подготовки к перевозкам полувагонов и платформ.
4) Назначение и классификацию пунктов технического обслуживания вагонов грузового
5) Назначение и размещение установок для бесконтактного обнаружения перегретых букс,
6) Организацию осмотра и текущего ремонта вагонов.
7) Организацию работа механизированного пункта, текущего отцепочного ремонта
8) Организацию работы пунктов контрольно-технического обслуживания вагонов грузового парка и контрольных постов.
9) Организацию технического обслуживания автотормозов.
10) Организацию технического осмотра и текущего ремонта вагонов грузового парка.
11) Организацию экипировки и санитарной обработки пассажирских вагонов.
12) Основные показатели использования вагонов грузового парка.
13) Основные показатели использования вагонов пассажирского парка.
14) Особенности технического обслуживания цистерн.
15) Особенности эксплуатации пассажирских составов.
16) Особенности технического обслуживания пассажирских составов.
17) Пункты комплексной подготовки к перевозкам крытых и изотермических вагонов.
18) Размещение вагонных устройств на сортировочных станциях,
19) Порядок осмотра при встрече поездов на ПТО «сходу».
20) Техническое обслуживание букс вагонов.
21) Техническое обслуживание пассажирских поездов в пути следования.
22) Техническое обслуживание рефрижераторных вагонов.
23) Устройства для экипировки, санитарной обработки и ремонта вагонов на пассажирских технических станциях.
24) Техническое обслуживание тележек грузовых вагонов.
25) Техническое обслуживание тележек пассажирских вагонов.
26) Техническое обслуживание автосцепных устройств грузовых вагонов.
27) Техническое обслуживание автосцепных устройств пассажирских вагонов.
28) Неисправности колесных пар вагонов в эксплуатации.
29) Неисправности буксовых узлов грузовых вагонов в эксплуатации.

30) Неисправности буксовых узлов пассажирских вагонов в эксплуатации.
31) Неисправности тележек пассажирских вагонов в эксплуатации.
32) Неисправности тележек грузовых вагонов в эксплуатации.
33) Неисправности оборудования цистерн в эксплуатации.
34) Дефекты роликов подшипников.
35) Эксплуатацию и техническое обслуживание аккумуляторных батарей.
36) Эксплуатацию и техническое обслуживание подвагонных генераторов.
37) Эксплуатацию и техническое обслуживание приводов подвагонных генераторов.
38) Особенности эксплуатации вагонного парка и факторы, влияющие на его техническое состояние.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь"

1) Разрабатывать организацию осмотра и текущего ремонта контейнеров.
2) Разрабатывать организацию технического обслуживания букс вагонов.
3) Разрабатывать организацию технического обслуживания пассажирских поездов в пути следования.
4) Разрабатывать организацию технического обслуживания рефрижераторных вагонов.
5) Разрабатывать организацию технического обслуживания тележек грузовых вагонов.
6) Разрабатывать организацию технического обслуживания тележек пассажирских вагонов.
7) Разрабатывать организацию технического обслуживания автосцепных устройств грузовых вагонов.
8) Разрабатывать организацию технического обслуживания автосцепных устройств пассажирских вагонов.
9) Выявлять неисправности колесных пар вагонов в эксплуатации.
10) Выявлять неисправности буксовых узлов грузовых вагонов в эксплуатации.
11) Выявлять неисправности буксовых узлов пассажирских вагонов в эксплуатации.
12) Выявлять неисправности тележек пассажирских вагонов в эксплуатации.
13) Выявлять неисправности тележек грузовых вагонов в эксплуатации.
14) Выявлять неисправности оборудования цистерн в эксплуатации.
15) Выявлять дефекты роликов подшипников.

Вопросы для оценки результата освоения "Владеть"

1) Методикой расчета параметров организации работ на пунктах подготовки вагонов к перевозкам.
2) Методикой расчета потребного парка грузовых вагонов.
3) Методикой расчета потребного парка пассажирских вагонов.

4) Методикой расчета потребной производительности компрессорной установки для обеспечения испытания тормозов заданного количества одновременно испытываемых составов.
5) Методикой расчета потребности в поездных бригадах.
6) Методикой расчета штата рабочих пунктов технического обслуживания вагонов.
7) Методикой расчета параметров организации работ промывочно-пропарочной станции.