

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 10.10.2023 09:24:50

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Направленность (профиль) Грузовые вагоны

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 9

курсовые работы 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест.	1,5	1,5	1,5	1,5
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе в форме практ. подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	51,85	51,85	51,85	51,85
Сам. работа	175,5	175,5	175,5	175,5
Часы на контроль	24,65	24,65	24,65	24,65
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Жебанов А.В.

Рабочая программа дисциплины

Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03
Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-23-1-ПСЖДгв.pli.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Грузовые вагоны

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вагоны

Зав. кафедрой Коркина С.В., к.т.н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель и задачи дисциплины – формирование профессиональных компетенций в области производственной деятельности и структуры предприятий вагонного хозяйства обеспечивающих перевозочный процесс и их подразделений; технологии подготовки под погрузку грузовых вагонов, проведения текущего отцепочного ремонта грузовых вагонов, обеспечение безаварийной работы грузовых вагонов в пути следования и сохранности вагонного парка.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.12
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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
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
ПК-5	Способен организовывать работу подразделения 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
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
ПК-8.2	Разрабатывает технологическую документацию по технической эксплуатации и ремонту вагонов с применением автоматизированных систем
17.076. Профессиональный стандарт "РУКОВОДИТЕЛЬ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2018 г. N 787н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2019 г., регистрационный N 53696)	
ПК-8. А.	Руководство работой по реализации технической политики, определению перспектив и направлений технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта
А/02.7	Организация технологического и технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	инфраструктуру вагонного хозяйства; основные функции предприятий и подразделений вагонного хозяйства; устройство, назначение и правила технической эксплуатации технологического оборудования подразделения организации железнодорожного транспорта; основные направления цифровой трансформации вагонного комплекса железнодорожного транспорта в части эксплуатации подвижного состава; возможности и область применения технологий виртуальной и дополненной реальности в процессе эксплуатации грузовых вагонов; опыт использования робототехники при техническом обслуживании вагонов; методы предиктивной аналитики данных о техническом состоянии единиц подвижного состава с использованием искусственного интеллекта; структуру и порядок организации автоматизированных рабочих мест и автоматизированных систем управления производственными процессами в эксплуатации грузовых вагонов; основные неисправности грузовых вагонов и методы их устранения; технологию производственных процессов при ремонте и эксплуатации деталей и узлов грузовых вагонов; нормативно-технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту вагонов и основных узлов; систему технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов; технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; нормативно-технические и руководящие документы в области эксплуатации и ремонта грузовых вагонов и основных узлов
3.2	Уметь:

3.2.1	разрабатывать и организовывать работу по технологическому процессу технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов; координировать работу персонала при выполнении работ по эксплуатации вагонов, текущему отцепочному и безотцепочному ремонту; разрабатывать структуру и технологическую часть тренажерных комплексов с применением виртуальной и дополненной реальности; анализировать технологические процессы эксплуатации грузовых вагонов и оценивать эффективность применения цифровых технологий (интернет вещей, большие данные, технологии дополненной реальности и робототехника); выявлять проблемы (препятствия) и оценивать риски цифровизации вагонного комплекса; применять современное технологическое оборудование при организации работы подразделений эксплуатационных предприятиях вагонного хозяйства; разрабатывать планы внедрения новой техники и технологий; разрабатывать технологическую документацию в области эксплуатации и ремонта грузовых вагонов и основных узлов с использованием автоматизированных систем			
3.3	Владеть:			
3.3.1	методами проведения контроля за соблюдением технологической дисциплины и соблюдением требований нормативно-технической документации в области технического обслуживания грузовых вагонов; навыками выбора современных цифровых технологий с целью совершенствования процесса эксплуатации грузовых вагонов; методиками оценки рисков процесса цифровизации транспортной инфраструктуры и вагонного хозяйства; методами планирования работ по устранению неисправностей при эксплуатации грузовых вагонов; методами применения нормативно-технической базы при техническом обслуживании; методами планирования технологического и технического развития производств, в том числе с применением автоматизированной системы; методиками по разработке технологических процессов на основании нормативно-технических документов; методами актуализации технологических процессов в соответствии с нормативно-технической и руководящей документацией			
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Предприятия эксплуатационных подразделений, их структура и управление			
1.1	Структура ОАО"РЖД" и взаимодействие с операторскими компаниями при эксплуатации грузовых вагонов. Основные направления цифровой трансформации вагонного комплекса железнодорожного транспорта в части эксплуатации подвижного состава. /Лек/	9	1	
1.2	Виды деятельности и задачи эксплуатационных вагонных депо. /Лек/	9	1	
1.3	Основы разработки структуры и технологической части тренажерных комплексов с применением виртуальной и дополненной реальности. /Пр/	9	2	Практическая подготовка
	Раздел 2. Виды технического обслуживания и оценка технического состояния грузовых вагонов			
2.1	Система технического обслуживания грузовых вагонов. Возможности и область применения технологий виртуальной и дополненной реальности в процессе эксплуатации грузовых вагонов, а также опыт использования робототехники при техническом обслуживании вагонов. /Лек/	9	2	
2.2	Понятие о гарантийных участках. Показатели надежности вагонов. /Лек/	9	2	
2.3	Управление техническим состоянием грузовых вагонов в эксплуатации на основе систем диагностики. Контроля качества технического обслуживания. /Пр/	9	4	
2.4	Технология технического обслуживания грузовых вагонов в эксплуатации. /Пр/	9	2	
	Раздел 3. Организация технического обслуживания грузовых вагонов			
3.1	Особенности технического обслуживания вагонов для перевозки опасных видов груза и промышленного железнодорожного транспорта. /Лек/	9	2	
3.2	Обеспечение безопасности движения при эксплуатации грузовых вагонов. Методы предиктивной аналитики данных о техническом состоянии единиц подвижного состава с использованием искусственного интеллекта. /Лек/	9	2	
3.3	Оценка эффективности применения искусственного интеллекта в организации работ при встрече грузовых поездов "сходу". /Пр/	9	4	
3.4	Контроль состояния колесных пар и буксовых узлов при техническом обслуживании грузовых вагонов в эксплуатации. /Пр/	9	4	
	Раздел 4. Техническое обслуживание колесных пар, буксовых узлов, автосцепного устройства и автотормозного оборудования.			
4.1	Классификация неисправностей грузовых вагонов и причины их образования при эксплуатационной работе. /Лек/	9	2	
4.2	Классификация нарушений безопасности движения. /Лек/	9	2	

4.3	Оценка эффективности применения цифровых технологий (интернет вещей, большие данные, технологии дополненной реальности и робототехника) при контроле тормозного оборудования грузового вагона в эксплуатации. /Пр/	9	2	
4.4	Техническое обслуживание и контроль состояния автосцепного устройства грузового вагона в эксплуатации /Пр/	9	4	Практическая подготовка
Раздел 5. Внеплановый ремонт при эксплуатации грузовых вагонов				
5.1	Выявление проблем и оценка рисков цифровизации вагонного комплекса при подготовке грузовых вагонов под погрузку и восстановление работоспособности. /Лек/	9	2	
5.2	Организация работ при текущем отцепочном ремонте грузовых вагонов. Подготовка вагонов под погрузку. /Пр/	9	4	
5.3	Цифровые и ресурсосберегающие технологии применяемые на участке Текущего отцепочного ремонта. /Пр/	9	2	
5.4	Текущий безотцепочный ремонт грузовых вагонов на Пунктах технического обслуживания. /Пр/	9	4	
Раздел 6. Самостоятельная работа				
6.1	Подготовка к лекциям /Ср/	9	8	
6.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	9	32	
6.3	Причины грения буксовых узлов колесных пар грузовых вагонов в эксплуатации. /Ср/	9	12	
6.4	Диагностические комплексы используемые для выявления неисправностей деталей и узлов грузовых вагонов. /Ср/	9	10	
6.5	Структура и порядок организации автоматизированных рабочих мест и автоматизированных систем управления производственными процессами в эксплуатации грузовых вагонов /Ср/	9	10	
6.6	Оформление рекламационных документов при расследовании случаев отцепки грузового вагона от поезда по его неисправности. /Ср/	9	10	
6.7	Современные цифровых технологии для совершенствования процесса эксплуатации грузовых вагонов. Методика оценки рисков процесса цифровизации транспортной инфраструктуры и вагонного хозяйства. /Ср/	9	7	
6.8	Виды тревог и действия при различных показателях диагностической аппаратуры контролирующей техническое состояния грузовых вагонов в пути следования. /Ср/	9	10	
6.9	Инструменты и шаблоны используемые при техническом обслуживании грузовых вагонов. /Ср/	9	10	
6.10	Складирование и хранение запасных частей для восстановления работоспособности грузовых вагонов в условиях участка текущего отцепочного ремонта. /Ср/	9	10	
6.11	Механизированный установки используемые на участке текущего отцепочного ремонта грузовых вагонов. /Ср/	9	10	
6.12	Организация сварочно-наплавочных работ на участке текущего отцепочного ремонта грузовых вагонов. /Ср/	9	12	
6.13	Выполнения курсовой работы /Ср/	9	34,5	
Раздел 7. Контактные часы на аттестацию				
7.1	Проведение экзамена и консультации /КЭ/	9	2,35	
7.2	Защита курсовой работы. /КА/	9	1,5	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля

может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Устича П. А.	Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов: учебное пособие для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015	http://umcزدt.ru/books/3
Л1.2	Котуранова В. Н.	Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2005	http://umcزدt.ru/books/3

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Лукин В. В., Анисимов П. С., Федосеев Ю. П., Лукина В. В.	Вагоны. Общий курс: учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2004	http://umcزدt.ru/books/3
Л2.2	Желнерова Н.А., Джанаева Е.Э.	МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов МП "Организация самостоятельной работы": Методическое пособие	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018	https://umcزدt.ru/books/

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 Microsoft Office

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 1. Автоматизированная система поиска информации по железнодорожному транспорту АСПИЖТ.

6.2.2.2 2. Справочно-поисковая система ГАРАНТ.

6.2.2.3 3. Открытые данные Росжелдора.

6.2.2.4 4. База данных Государственных стандартов: <http://gostexpert.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).

7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.3	Помещения для выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).
7.4	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.5	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.