

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: 20.05.2024 10:54:11

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

# **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ "ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССАХ ВАГОННОГО КОМПЛЕКСА"**

## **Технология и организация производства и ремонта грузовых вагонов**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Направленность (профиль) Грузовые вагоны

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

#### **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	28	28	28	28
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

*к.т.н. , доцент, Жебанов А.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Технология и организация производства и ремонта 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: 23.05.03-24-3-ПСЖДгв.plz.plx

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

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Вагонное хозяйство и наземные транспортные комплексы**

Зав. кафедрой Коркина С.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель и задачи дисциплины – формирование профессиональных компетенций для разработки и совершенствования технологических процессов производства и ремонта грузовых вагонов, технологий производственных процессов в структурных подразделениях вагонного хозяйства при производстве и ремонте грузовых вагонов; владения нормативно-техническими и руководящими документами ОАО «РЖД» по ремонту грузовых вагонов.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	К.М.01.03
-------------------	-----------

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

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

ПК-3.3 Разрабатывает технологические процессы ремонта грузовых вагонов и их узлов с использованием цифровых технологий

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные направления цифровизации железнодорожного транспорта в части производства и ремонта (вагонов); особенности и возможности применения цифровых технологий при организации производства и ремонта вагонов (блокчейн; роботизация технологических процессов; применение RFID-меток и QR-кодов для узлов и деталей вагонов и др.); автоматизированные системы управления производственными процессами; технологии виртуальной и дополненной реальности);
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выбирать современные цифровые технологии при разработке и реализации процессов производства и ремонта вагонов; оценивать эффективность и риски внедрения современных цифровых технологий в процессы производства и ремонта вагонов;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками анализа применяемых в современном производстве и ремонте грузовых вагонов новых производственных технологий; навыками выбора цифровых технологий для применения при производстве и ремонте грузовых вагонов.
3.3.2	.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Технология изготовления и ремонта колесных пар грузовых вагонов</b>			
1.1	Технология изготовления колес и осей грузовых вагонов. Направления цифровизации железнодорожного транспорта особенности и возможности применения цифровых технологий. /Лек/	5	1	
1.2	Формирование колесных пар грузовых вагонов с учетом применения цифровых технологий. /Лек/	5	1	
	<b>Раздел 2. Изготовление и ремонт подшипников буксовых узлов, корпусов букс грузовых вагонов</b>			
2.1	Дефекты и неисправности деталей подшипников. Использование цифровых технологий при ремонте подшипников (блокчейн; роботизация технологических процессов; применение RFID-меток и QR-кодов для узлов и деталей вагонов и др.). /Лек/	5	1	
2.2	Ремонт роликовых цилиндрических подшипников при использовании автоматизированных систем управления производственными процессами. /Пр/	5	1	
	<b>Раздел 3. Технология ремонта тележек грузовых вагонов.</b>			
3.1	Технологический процесс ремонта узлов и деталей тележек грузовых вагонов. Использование автоматизированных систем управления производственными процессами и современных цифровых технологий. /Лек/	5	1	
3.2	Анализ дефектов и неисправностей тележек грузовых вагонов. Риски внедрения современных цифровых технологий в процессы ремонта тележек грузовых вагонов. /Пр/	5	1	
	<b>Раздел 4. Технология изготовления и ремонта автосцепного устройства грузового вагона</b>			

4.1	Приемка автосцепного устройства при выпуске грузовых вагонов из плановых видов ремонтов. Выбор цифровых технологий для применения при контроле качества автосцепного устройства грузовых вагонов. /Пр/	5	2	
<b>Раздел 5. Самостоятельная работа</b>				
5.1	Подготовка к лекциям. /Ср/	5	2	
5.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	4	
5.3	Выходной контроль колесных пар грузовых вагонов при приемки в ремонт. Применения цифровых технологий. /Ср/	5	6	
5.4	Изготовление боковых рам тележек грузового вагона. Анализ применяемых в современном производстве литья грузовых вагонов новых производственных технологий. /Ср/	5	8	
5.5	Оценка технического состояния кузовов грузовых вагонов после ремонта. Технологии виртуальной и дополненной реальности. /Ср/	5	8	

### 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	Кобаская И.А., Райков Г.В.	Технология ремонта подвижного состава: учеб. пособие	Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016	<a href="https://umcздт.ru/books/">https://umcздт.ru/books/</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Александров Е. В., Лисевич Т. В., Спирюгова М. А.	Организация и технология ремонта автосцепного устройства: учебное пособие для вузов	Самара: СамГУПС, 2013	<a href="https://e.lanbook.com/bo">https://e.lanbook.com/bo</a>
Л2.2	Быков Б. В.	Технология ремонта вагонов	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2001	<a href="https://umcздт.ru/books/">https://umcздт.ru/books/</a>

<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>	
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>	
6.2.1.1	Microsoft Office
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
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: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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.