

**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

Специализация Грузовые вагоны

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	16,5			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
В том числе в форме практ.подготовки	10	10	10	10
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	20	20	20	20
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: 23.05.03-25-1-ПСЖДгв.pli.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

3.1	Знать:
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);
3.2	Уметь:
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;
3.3	Владеть:
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
	Раздел 1. Технология изготовления и ремонта колесных пар грузовых вагонов			
1.1	Технология изготовления колес и осей грузовых вагонов. Направления цифровизации железнодорожного транспорта особенности и возможности применения цифровых технологий. /Лек/	9	2	
1.2	Формирование колесных пар грузовых вагонов с учетом применения цифровых технологий. /Лек/	9	2	
	Раздел 2. Изготовление и ремонт подшипников буксовых узлов, корпусов букс грузовых вагонов			
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/	9	1	
2.2	Ремонт роликовых цилиндрических подшипников при использовании автоматизированных систем управления производственными процессами. /Пр/	9	2	Практическая подготовка
	Раздел 3. Технология ремонта тележек грузовых вагонов.			
3.1	Технологический процесс ремонта узлов и деталей тележек грузовых вагонов. Использование автоматизированных систем управления производственными процессами и современных цифровых технологий. /Лек/	9	1	
3.2	Анализ дефектов и неисправностей тележек грузовых вагонов. Риски внедрения современных цифровых технологий в процессы ремонта тележек грузовых вагонов. /Пр/	9	4	Практическая подготовка
	Раздел 4. Технология изготовления и ремонта автосцепного устройства грузового вагона			

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/	9	4	Практическая подготовка
Раздел 5. Самостоятельная работа				
5.1	Подготовка к лекциям. /Ср/	9	3	
5.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	9	10	
5.3	Выходной контроль колесных пар грузовых вагонов при приемки в ремонт. Применения цифровых технологий. /Ср/	9	5	
5.4	Оценка технического состояния кузовов грузовых вагонов после ремонта. Технологии виртуальной и дополненной реальности. /Ср/	9	2	
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) 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	https://umczdt.ru/books/38/155711/
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	https://e.lanbook.com/book/130367
Л2.2	Быков Б. В.	Технология ремонта вагонов	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2001	https://umczdt.ru/books/38/155722/

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.