

Системы автоматизации производства и ремонта 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 **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

зачеты 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12,65	12,65	12,65	12,65
Сам. работа	91,6	91,6	91,6	91,6
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций выпускника, которые предусматривают приобретение: знаний о методах и средствах автоматизации и роботизации типовых производственных процессов в вагоноремонтном производстве; основных принципов решения практических вопросов автоматизации и роботизации технологических процессов ремонта элементов конструкций вагонов; умений анализировать технологический процесс ремонта вагонов различного типа и назначения и их узлов; умений построения структурных схем систем автоматического управления и роботизации типовых объектов и процессов производства и ремонта вагонов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04.02

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

ПК-2 Способен организовывать работы по эксплуатации, производству и ремонту вагонов; автоматизации технологических процессов; разрабатывать проекты объектов инфраструктуры вагонного хозяйства, их технологического оснащения
ПК-2.7 Поясняет принципы автоматизации и управления технологическими процессами эксплуатации, производства и ремонта грузовых вагонов с использованием современных информационных технологий
17.055. Профессиональный стандарт "РУКОВОДИТЕЛЬ УЧАСТКА ПРОИЗВОДСТВА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 февраля 2018 г. N 60н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 марта 2018 г., регистрационный N 50227)
ПК-2. А. Руководство работами на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов А/01.6 Планирование работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-2. А. Руководство работами на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов А/02.6 Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	проблемы, объекты и средства автоматизации производства и ремонта вагонов; принципы проектирования автоматических машин; методы автоматизации машин и процессов; методы оценки технического уровня машин, вагонов и производства; методы оптимизации уровня автоматизации производства и экспертизы его технического уровня; принципы и системы автоматического управления машинами и процессами; методы и критерии оценки устойчивости линейных автоматических систем
3.2 Уметь:	
3.2.1	применять методы оценки технического уровня машин, вагонов и производства для экспертизы конкретных машин и процессов производства и ремонта вагонов; определять оптимальные значения уровня автоматизации производства; использовать методы и критерии исследования динамики и оценки устойчивости линейных автоматических систем с использованием компьютерных технологий.
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками оценки технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами и критериями оценки их устойчивости.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Введение в системы автоматизации вагоноремонтного производства			
1.1	Характеристика вагоностроительного и вагоноремонтного производств /Лек/	5	2	Визуализация
1.2	Определение степени механизации и автоматизации производственных процессов ремонта вагонов /Пр/	5	2	
	Раздел 2. Типы объектов автоматизации. Основные функциональные схемы систем автоматического управления			

2.1	Типы объектов автоматизации в производстве, ремонте и техническом обслуживании вагонов /Лек/	5	1	Визуализация
2.2	Приборы и средства автоматики в технологических процессах ремонта вагонов /Пр/	5	2	
	Раздел 3. Организация проектирования автоматизированного технологического оборудования для производства и ремонта вагонов			
3.1	Методы построения и исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами и процессами ремонта вагонов /Лек/	5	1	Визуализация
3.2	Элементы автоматических устройств, применяемых при ремонте вагонов /Пр/	5	2	
3.3	Механизированные поточные и автоматические линии тележечного участка вагонного ремонтного депо /Пр/	5	1	
3.4	Выбор типа силового привода автоматических систем, расчет и определение его основных параметров /Пр/	5	1	
	Раздел 4. Самостоятельная работа			
4.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	2	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	8	
4.3	Силовые приводы автоматических систем /Ср/	5	12	
4.4	Элементы автоматических устройств, применяемых при ремонте вагонов /Ср/	5	18	
4.5	Методы определения оптимальных значений уровня автоматизации производства и ремонта вагонов /Ср/	5	12	
4.6	Механизированные поточные и автоматические линии колесно-роликового участка вагоноремонтного производства /Ср/	5	12	
4.7	Типовые технологические процессы ремонта вагонов и их агрегатов, способы и средства их механизации и автоматизации /Ср/	5	10,4	
4.8	Автоматизированная система процессов сборки вагонов /Ср/	5	8,6	
4.9	Выполнение контрольной работы /Ср/	5	8,6	
	Раздел 5. Контактные часы на аттестацию			
5.1	Зачет /КЭ/	5	0,25	
5.2	Контрольная работа /КА/	5	0,4	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
<p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>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.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием тестов или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.</p>				

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	Болотин М. М., Иванов А. А.	Системы автоматизации производства и ремонта вагонов: учебник для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	http://umczdt.ru/books/38/18626/
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кобаская И.А., Талыков Н.Р.	Разработка технологических процессов ремонта в условиях вагонного комплекса: учеб. пособие	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018	https://umczdt.ru/books/38/18711/
Л2.2	Кошелева Н.Ю., Княжеченко Е.В., Моисеенко И.Н., Шишлова А.С., Кучин В.А., Кубракова Е.С.	Разработка технологических процессов ремонта в условиях вагонного комплекса: учебник	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018	https://umczdt.ru/books/38/225482/
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	Ubuntu			
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. База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/			
6.2.2.4	4. Открытые данные Росжелдора			
6.2.2.5				
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 самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.5	