

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
223.05.03-20-35-(ПСЖДэт)-ОриПС.pli.plx
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2024 09:40:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

**Системы автоматизированного проектирования
электроподвижного состава**

рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**

Учебный план 23.05.03-20-345-(ПСЖДэт)-ОриПС.pli.plx
Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
"Электрический транспорт железных дорог"

Квалификация **Инженер путей сообщения, специалист**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Консультации	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактные часы на аттестацию				
Консультация перед экзаменом				
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,25	54,25	54,25	54,25
Сам. работа	53,75	53,75	53,75	53,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Старший преподаватель кафедры "Логистика и транспортные технологии" Попов А.С.

Оренбург

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью является изучение системы автоматизированного проектирования электроподвижного состава, указанной в п. 1.2. в части представленной в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков)
1.2	Задачами дисциплины является: познакомить студента с теоретическими основами автоматического управления производственными процессами, элементами автоматических систем и с современными системами автоматизации, используемыми при проектировании электроподвижного состава
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-18- готовностью к организации проектирования подвижного состава, способностью разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам, владением основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок, владением технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий	
знать	
Уровень 1 (базовый)	базовые положения об автоматизации проектирования электроподвижного состава
Уровень 2 (продвинуты)	объекты автоматизации и их комплексы применительно к заданным условиям производства, базовые положения об автоматизации проектирования электроподвижного состава
Уровень 3 (высокий)	знать средства и системы автоматизации и роботизации, используемые при проектировании электроподвижного состава, существующие схемы управления производственными процессами и схемы управления,
уметь	
Уровень 1 (базовый)	собирать и обобщать знания об автоматизации проектирования электроподвижного состава
Уровень 2 (продвинуты)	систематизировать знания об объектах автоматизации и их комплексы применительно к заданным условиям производства, базовых положениях об автоматизации проектирования электроподвижного состава
Уровень 3 (высокий)	обобщать и критически анализировать знания о средствах и системах автоматизации и роботизации, используемые при проектировании электроподвижного состава, существующие схемы управления
владеть	
Уровень 1 (базовый)	информацией об автоматизации проектирования электроподвижного состава
Уровень 2 (продвинуты)	методами обоснования объектов автоматизации и их комплексы применительно к заданным условиям производства, базовых положениях об автоматизации проектирования электроподвижного состава
Уровень 3 (высокий)	уверенными навыками критического анализа средств и систем автоматизации и роботизации, используемые при проектировании электроподвижного состава, существующие схемы управления производственными процессами и схемы управления, обеспечивающие автоматический режим работы машин и их комплексов применительно к

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
1.	Термины, определения, сущность, задачи, принципы и проблемы автоматизации. Методы оценки уровня механизации и автоматизации производства. Влияние современных технологий на возможности автоматизации производственных процессов. Средства автоматизации. Экономические критерии целесообразности автоматизации/Пр/Лаб/Л/	9	2/2/2	0
2	Исследование статических характеристик параметрических датчиков активного и реактивного сопротивления Пр/Лаб/Л/	9	2/2/2	0
3	Типовые управляемые объекты. Методы и критерии выбора объектов автоматизации. Методы поиска оптимального уровня автоматизации. Технические требования к автоматическим машинам. Структурные схемы автоматов и автоматических линий, методы оценки их надежности../ Пр/Лаб/Л/	9	2/2/2	0

4	Исследование динамической характеристики управляемого объекта. /Пр/Лаб/Л/	9	2/2/2	0
5	Классификация систем автоматического управления (САУ, САУ, СЗУ). Реализуемые принципы регулирования и управления. САУ с разомкнутой и замкнутой цепью управления./ Пр/Лаб/Л/	9	2/2/2	0
6	Исследование задающего устройства (программноносителя типа КЭП-12У и др.) / Пр/Лаб/Л/	9	2/2/2	0
7	Методы получения характеристического уравнения (математической модели) автоматической системы. Устойчивость систем. Методы и практические задачи оценки устойчивости. / Пр/Лаб/Л/	9	2/2/2	0
8	Анализ работы и испытание модели автоматической линии по обмывке тележек и колесных пар и составление алгоритма ее работы/ Пр/Лаб/Л/	9	2/2/2	0
9	Загрузочные и зажимные и разгрузочные механизмы автоматов. Поворотные устройства. Манипуляторы, автооператоры и промышленные роботы. Методы оценки надежности. / Пр/Лаб/Л/	9	2/2/2	0
10	Самостоятельная работа	9	53,6	0
11	Консультации	9	0,25	0
12	Зачет по дисциплине	9	0	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Дискуссия, тестирование

4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

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

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Якушев, А.Я.	Автоматизированные системы управления электрическим подвижным составом : учеб. пособие / А.Я. Якушев . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 304 с. – ISBN 978-5-89035-888-2	Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 304 с		https://umczdt.ru/books/37/2492/
Л1.2	Горский, А.В.	Надежность электроподвижного состава : Учебник / А.В. Горский, А.А. Воробьев . – Москва : Издательство "Маршрут", 2005. – 303 с. – ISBN 5-89035-170-2	Москва : Издательство "Маршрут", 2005. – 303 с.		https://umczdt.ru/books/37/2452/

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	--------	-----------

Л1.1	Тептиков, Н.Р.	Микропроцессорные системы управления и диагностики электровозов переменного тока : учеб. пособие / Н.Р. Тептиков [и др.] . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 172 с. – ISBN 978-5-906938-99-2	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 172 с.	https://umczt.ru/books/37/225480/
------	----------------	--	--	---

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

5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОрИПС
5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010" (v 10.1),
5.3.1.8	КОМПАС-3D

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями

6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). Помещение для самостоятельной работы. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).