

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fe7497bc8

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО**  
**ОБРАЗОВАНИЯ**  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## Основы компьютерного моделирования

### рабочая программа дисциплины (модуля)<sup>1</sup>

Закреплена за кафедрой	<b>Логистика и транспортные технологии</b>
Учебный план	23.05.05-20-345-СОДПэ изм.pli.plx Направление подготовки 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов Электроснабжение железных дорог
Квалификация	<b>специалитет</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестра		Итого	
	7		уп	рп
	уп	рп		
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические				
Контактные часы на аттестацию	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	36,25	36,25	36,25	36,25
Сам. работа	35,75	35,75	35,75	35,75
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*Елисеев В.Н.*



**Оренбург**

<sup>1</sup> 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 освоения дисциплины являются освоение общих понятий о моделировании, этапов и методов моделирования а также обучение практическим навыкам работы с программным обеспечением ЭИОС учебного заведения.
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков по: работе с сервисами цифрового университета ЭИОС; работе с системами видеоконференцсвязи ЭИОС; работе с электронными курсами системы управления обучением (СУО); работе с электронным портфолио обучающегося; работе с сервисами электронных библиотек университета; работе с сервисами Microsoft Office 365; работе с внешними площадками массовых открытых онлайн курсов.
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)

ОПК-1 способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:

Уровень 1	Виды моделирования. Основные цели математического моделирования. Классификация математических моделей. Этапы и методы моделирования. Общие понятия о синтезе автоматизированных систем.
Уровень 2	Методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта. Требования к математическому обеспечению процесса моделирования. Использование средств современной вычислительной техники в системе электроснабжения
Уровень 3	Основные принципы моделирования процессов в устройствах и системах электроснабжения. Процедуры формирования моделей на маршрутах проектирования. Структуру технического обеспечения САПР

Уметь:

Уровень 1	Применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта.
Уровень 2	Использовать средства современной вычислительной техники для моделирования процессов в системе электроснабжения железных дорог.
Уровень 3	Моделировать процессы в устройствах и системах электроснабжения

Владеть:

Уровень 1	Основными понятиями о моделях, видах моделирования. Навыками использования методов математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта
Уровень 2	Средствами современной вычислительной техники в системе электроснабжения электрических железных дорог. Методами моделирования процессов в устройствах и системах электроснабжения электрических железных дорог
Уровень 3	Технологией компьютерного моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
	<b>Раздел 1.</b>			
1.1	Общие сведения о моделях /Л., Лаб. раб/	3/2	2/2	0

1.2	Этапы и цели компьютерного математического моделирования . /Л., Лаб. раб/	3/2	2/2	0
1.3	Математическая модель. /Л., Пр. раб/	3/2	2/2	
1.4	Классификация математических моделей. /Л., Лаб. раб/	3/2	2/2	
1.5	Синтез автоматизированных систем /Л., Лаб. раб/	3/2	2/2	
1.6	Маршруты моделирования и проектирования /Л., Лаб. раб/	1/23/2	2/2	
1.7	Основные процедуры формирования моделей на маршрутах проектирования. Структуру технического обеспечения САПР. /Л., Лаб. раб/	3/2	2/2	
1.8	Средствами современной вычислительной техники в системе железных дорог. /Л., Лаб. раб/	3/2	2/2	
1.9	Технологией компьютерного моделирования систем и устройств автоматики и телемеханики с применением пакетов прикладных программ /Л., Лаб. раб/	3/2	2/2	
<b>Раздел 2.</b>				
<b>Контактная работа</b>		3/2	36,25	
<b>Самостоятельная работа</b>		3/2	35,75	0
<b>Контроль/</b>		3/2	0,25	0
<b>Зачет/</b>		3/2	3	0

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Защита отчетов по лабораторным работам, защита отчетов по лабораторным занятиям, тестирование после лекций

##### 4.1. 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
ЛП.1	Терехин В.Б. Дементьев Ю.Н.	Компьютерное моделирование систем электропривода постоянного и переменного тока в Simulink : учебное пособие для вузов — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06858-0. — Текст : электронный	М.: Юрайт, 2020.	1 Электронноиздание	<a href="http://bibli-online.ru/bcode/453981">http://bibli-online.ru/bcode/453981</a>
	Коткин Г.Л. Попов Л.К. Черкасский В.С.	Компьютерное моделирование физических процессов с использованием Matlab : учебное пособие для вузов — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10512-4. — Текст : электронный	М., Юрайт, 2020	1 Электронноиздание	<a href="http://bibli-online.ru/bcode/455883">http://bibli-online.ru/bcode/455883</a>

###### 5.1.2. Дополнительная литература

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

Л2.1	Трухин М.П.	Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / М. П. Трухин ; под научной редакцией В. Э. Иванова. — 134 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09441-1. — Текст : электронный	М., Юрайт, 2020	1 Электронноизданные	<a href="http://bibli-online.ru/bcode/453364">http://bibli-online.ru/bcode/453364</a>
------	-------------	---	-----------------	-------------------------	---

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

### 5.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакетпрограмм Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакетпрограмм 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
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).