

**АННОТАЦИЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Математическое моделирование электромеханических систем**

Направление подготовки/ специальность	<b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Электротехника</b>		
Специализация	<b>Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	<b>40</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>64</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>44</b>	
<b>ИТОГО, ч</b>		<b>108</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>Экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЭЭ ИШЭ</b>
---------------------------------	----------------	---------------------------------	----------------

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры ОЭЭ		А.С. Ивашутенко
Руководитель ООП		П.В. Тютёва
Преподаватель		А.С. Глазырин

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р11, Р12	ПК(У)-4.В3	Владеет навыками элементарных расчетов и испытаний силовых частей и систем управления автоматизированными электроприводами и системами электрооборудования
			ПК(У)-4.У3	Умеет применять методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере
			ПК(У)-4.З3	Знает общие принципы идеализации электрических, механических и электромеханических систем при их математическом описании;

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Применять информационные и информационно-коммуникационные технологии, для решения профессиональных задач по расчету и анализу электрических устройств, объектов и систем.	ПК(У)-4.
РД 2	Применять базовые, математические, естественнонаучные и профессиональные знания в профессиональной деятельности	ПК(У)-4.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие вопросы математического моделирования электромеханических систем	РД1,	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	6
Раздел 2. Методы решения систем дифференциальных уравнений, описывающих динамику линейных электромеханических систем	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	6
Раздел 3. Математические модели электромеханических систем и их элементов	РД1, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	6
Раздел 4. Анализ выходных процессов электромеханических систем с применением классических способов решения задачи Коши	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	8

<b>Раздел 5. Анализ динамики ЭМС с применением преобразования Лапласа</b>	РД1, РД2	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>8</b>
		Самостоятельная работа	<b>6</b>
<b>Раздел 6. Моделирование электромеханических систем, представленных в пространстве состояний, с применением определителей Вандермонда</b>	РД1, РД2	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>6</b>
<b>Раздел 7. Моделирование электромеханических систем, с применением численных методов решения дифференциальных уравнений</b>	РД1, РД2	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>8</b>
		Самостоятельная работа	<b>8</b>

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература:

1. Глазырин А. С. Математическое моделирование электромеханических систем. Аналитические методы : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. С. Глазырин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 5.7 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m26.pdf>
2. Моделирование систем и процессов : учебник для академического бакалавриата / Национальный исследовательский Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого (НИ СПбГПУ); под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. – Москва: Юрайт, 2015. – 450 с.: ил. – Бакалавр. Академический курс. – Книга доступна в электронной библиотечной системе [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru). – Библиогр.: с. 387-388. – Предметный указатель: с. 441-445. – Именной указатель: с. 446-450. – Принятые сокращения: с. 10.. – ISBN 978-5-9916-5493-7.
3. Бурулько Л. К. Математическое моделирование электромеханических систем : лабораторный практикум : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. К. Бурулько; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 811 КВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m337.pdf>

###### Дополнительная литература:

1. Аристов А. В. Имитационное моделирование электромеханических систем : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / А. В. Аристов, Л. А. Паюк; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 899 КВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m164.pdf>

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Adobe Acrobat Reader DC;
2. Google Chrome;
3. Microsoft Office Standard Russian Academic;
4. PTC Mathcad 15 Academic Floating
5. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;