

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Математическое моделирование в электротехнике**

Направление подготовки/ специальность	<b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Инжиниринг электропривода и электрооборудования</b>		
Специализация	<b>Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений</b>		
Уровень образования	<b>высшее образование - бакалавриат</b>		
Курс	<b>4</b>	семестр	<b>8</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>11</b>	
	Практические занятия	<b>22</b>	
	Лабораторные занятия	<b>11</b>	
	ВСЕГО	<b>44</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>64</b>	
ИТОГО, ч		<b>108</b>	

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

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен осуществлять сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности	И.ПК(У)-1.2	Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для проектирования объектов профессиональной деятельности	ПК(У)-1.2В1	Владеет навыками моделирования электротехнических систем
				ПК(У)-1.2У1	Умеет применять методы математического анализа при проведении исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере
				ПК(У)-1.2З1	Знает общие принципы идеализации электротехнических систем при их математическом описании

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять информационные и информационно-коммуникационные технологии, для решения профессиональных задач по расчету и анализу электрических устройств и объектов.	И.ПК(У)-1.2
РД 2	Применять базовые, математические и профессиональные знания при моделировании и решении прикладных задач в профессиональной деятельности	И.ПК(У)-1.2

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Методы решения систем дифференциальных уравнений, описывающих процессы в электротехнических устройствах	РД1, РД2	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Математическое описание двигателя постоянного тока независимого возбуждения	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел 3. Математическое описание асинхронного двигателя	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел 4. Статические и	РД1, РД2	Лекции	4

динамические характеристики в асинхронном электроприводе со скалярным управлением		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 5. Оптимизация контура регулирования	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8

#### 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 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m26.pdf>
2. Компьютерное моделирование электромеханических систем постоянного и переменного тока в среде MATLAB Simulink: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. Н. Дементьев [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – 1 компьютерный файл (pdf; 9 883 KB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2018. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m035.pdf>

Дополнительная литература:

1. Тарасик В.П. Математическое моделирование технических систем: учебник / В.П. Тарасик. – Минск: Новое знание, 2013. – 584 с. – ISBN 978-985-475-539-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/4324> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бурулько Л. К. Математическое моделирование электромеханических систем: учебное пособие / Л. К. Бурулько; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. Ч. 1: Математическое моделирование преобразователей электрической энергии переменного тока. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.1 MB). – 2014. – Заглавие с титульного экрана. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m336.pdf>
3. 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 KB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m164.pdf>
4. Терёхин В. Б. Компьютерное моделирование систем электропривода постоянного и переменного тока в Simulink: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Б. Терёхин, Ю. Н. Дементьев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 9.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m034.pdf> (контент)
5. Глазырин А. С. Математическое моделирование электромеханических систем. Аналитические методы: учебное пособие для вузов / А. С. Глазырин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 205 с.: ил.. – Библиогр.: с. 194.. – ISBN 978-5-98298-838-6.

## 4.2. Информационное и программное обеспечение

Математическое моделирование в электротехнике Ворониной Н.А. для ДОТ  
<https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1137>

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. Google Chrome;
2. Microsoft Office Standard Russian Academic
3. Document Foundation LibreOffice
4. Adobe Acrobat Reader DC;
5. PTC Mathcad 15 Academic Floating
6. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b (установлено var.tpu.ru)