

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Электротехника и электроника»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б.1.3.4.1

**«Современные программные продукты в электроэнергетике и
электротехнике»**

для направления подготовки **13.03.02**

«Электроэнергетика и электротехника» **ЭЛЭТ**

Профиль 1 «Электроснабжение»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108,

в том числе: лекции – 18 час.

коллоквиумы – нет

практические занятия – 36 час.

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 54 час.

зачет – 4 семестр экзамен – нет

РГР – 4 семестр курсовая работа

– нет курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

формирование у обучающихся системы знаний в области современных программных продуктов, применяемых для решения научных и инженерных задач в области электроэнергетики и электротехники (при разработке и моделировании рабочих процессов электротехнических аппаратов и машин), а также изучение принципов действия, возможностей и алгоритмов работы данных программных продуктов.

Задачи изучения дисциплины:

- получение знаний в области построения и принципов функционирования современных программных продуктов применяемых в научно-исследовательской и инженерно-конструкторской практике;
- изучение теоретических основ построения математических моделей физических процессов, сопровождающих работу электротехнических аппаратов и машин;
- получение информации о функциональных возможностях современных программных продуктов (Matlab, Simulink);
- приобретение навыков работы со стандартными пакетами прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Современные программные продукты в электроэнергетике и электротехнике» относится к вариативной части блока «Дисциплины (модули)» направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Для успешного освоения курса необходимы знания, умения и навыки, приобретенные по дисциплинам «Физика», «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники» и «Информатика». В представленной таблице дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП

Дисциплина по учебному плану			Перечень вопросов (дидактических единиц), знания по которым необходимы для изучения дисциплины	Дисциплина, в рамках которой изучается	
Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Трудоемкость (час)		Шифр дисциплины	Наименование дисциплины

Б.1.3.4.1	Современные программные продукты в электро-энергетике и электротехнике	108	Электричество и магнетизм. Физика колебаний: гармонические и ангармонические колебания, спектры.	Б.1.1.7	Физика
			Производная и интеграл. Математические операции с матрицами. Системы алгебраических уравнений. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений.	Б.1.1.5	Высшая математика
			Цепи постоянного тока. Цепи переменного тока. Методы расчета электрических цепей. Переходные процессы в электрических цепях.	Б.1.1.10	Теоретические основы электротехники
			Алгоритмы и языки программирования, типы данных, представление данных и их преобразования в ЭВМ	Б.1.1.6	Информатика

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник должен обладать общепрофессиональной компетенцией в соответствии с Приказом ФГОС ВО Министерства образования и науки РФ, утвержденного 03 сентября 2015 г. № 955 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 25 сентября 2015 г. № 955):

Общепрофессиональная компетенция (ОПК-1):

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Студент должен знать:

- построение алгоритмов расчета математических задач;
- основы численных методов решения систем уравнений;
- теоретические закономерности работы электрических цепей на постоянном и переменном напряжениях, в переходных процессах.

Студент должен уметь:

- составлять математические модели физических явлений и процессов в области электротехники;
- решать прямые и обратные задачи в электрических цепях; находить решение задач переходных процессов в электрических цепях;
- разрабатывать алгоритмы решения математических задач.

Студент должен владеть:

- образцами современных программных продуктов в области инженерных расчетов;
- языком программирования и интерфейсом составления расчетных моделей технических систем.