

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Электротехника и электроника»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б.1.3.3.2**

«Физические основы электроэнергетики и электротехники»

для направления подготовки **ЭЛЭТ**

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль 1 - «Электроснабжение»

Профиль 2 - «Электротехнологические установки и системы»

Профиль 3 - «Электрические и электронные аппараты»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 3

зачетных единиц – 5

часов в неделю - 4

всего часов - 180 час.

в том числе:

лекции – 36 час.

практические занятия – 18 час.

лабораторные занятия – нет.

самостоятельная работа – 54 час.

зачет – нет.

экзамен – 3 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является теоретическое и экспериментальное изучение физических принципов работы полупроводниковых и электронных приборов, основ интегральной микроэлектроники, электрических параметров и характеристик элементной базы современной электроники и устройств, использующих эту базу.

Задачей изучения дисциплины является формирование у студентов необходимых знаний об элементной базе современной электроники, о свойствах и потенциальных возможностях устройств, использующих эту базу, которые входят в состав электротехнологического оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

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.1.3.3. 2	Физические основы электроэнергетики и электротехники	180	Алгебра: основные алгебраические структуры, векторные пространства и линейные отображения, геометрия: аналитическая геометрия, дифференциальная геометрия кривых и поверхностей, анализ: дифференциальное и интегральное исчисления, элементы теории функций и функционального анализа, теория функций комплексного переменного, дифференциальные уравнения; статистические методы обработки экспериментальных данных.	Б.1.1.5	Высшая математика
			Электричество и магнетизм; электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике; явления сверхпроводимости, полупроводники, туннельный эффект; физика колебаний и волн;	Б.1.1.7	Физика

		гармонический и ангармонический осциллятор, кинематика волновых процессов, нормальные моды, интерференция и дифракция волн, принцип суперпозиции, операторы физических величин, физический практикум.		
--	--	---	--	--

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными (ОПК -2,3) компетенциями в соответствии с Приказом ФГОС ВО Министерства образования и науки РФ от 03.09.2015г. № 955.

Общепрофессиональная компетенция (ОПК- 2):

- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Студент должен знать: соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования электроэнергетических и электротехнических систем.

Студент должен уметь: применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования электроэнергетических и электротехнических систем при решении профессиональных задач.

Студент должен владеть: навыками анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач электроэнергетики и электротехники.

Профессиональная компетенция (ОПК- 3):

- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.

Студент должен знать: физические основы проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.

Студент должен уметь: принимать участие в проектировании объектов электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.

Студент должен владеть: навыками проектирования объектов электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.