

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

Кафедра «Электронные приборы и устройства»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

«Б.1.3.7.1 Микроэлектроника»

направления подготовки

11.03.04 Электроника и наноэлектроника (ЭЛНЭ)

Профиль «Электронные приборы и устройства»

форма обучения – очная
курс – 3,
семестр – 6,
зачетных единиц – 4,
часов в неделю – 3,
всего часов – 144,
в том числе:
лекции – 18,
практические занятия – 18,
лабораторные занятия – 18,
самостоятельная работа – 90,
экзамен – 6 семестр.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование специальных знаний, умений, навыков расчета и проектирования элементов и устройств микроэлектроники, знание которых необходимо при конструировании, производстве и эксплуатации электронной аппаратуры.

Задачи изучения дисциплины:

- получение студентами знаний об устройстве и основных физических процессах и явлениях, происходящих в изделиях микроэлектроники;
- приобретение студентами необходимых навыков исследования устройств электронной техники;
- применение студентами полученных знаний и навыков при решении практических задач в процессе разработки и проектирования электронной аппаратуры.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Микроэлектроника» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин. Пререквизитом данной дисциплины является «Схемотехника». Предварительно должны быть изучены такие дисциплины как «Теоретические основы электротехники», «Физические основы электроники».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования (ПК-1).

Студент должен знать:

- основные разновидности аналоговых и цифровых интегральных схем и особенности их использования в промышленной аппаратуре;
- конструктивно-технологические особенности различных типов интегральных схем и методы изготовления пассивных и активных элементов интегральных микросхем;
- принципы проектирования интегральных схем на базовых логических элементах.

Студент должен уметь:

- производить расшифровку маркировки интегральных схем;
- осуществлять выбор элементной базы при разработке микроэлектронных устройств;
- проводить расчет и анализ интегральных схем.

Студент должен владеть:

- навыками расчета и измерения параметров элементов интегральных микросхем;
- навыками составления эскизов топологии элементов интегральных микросхем.