

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.1.3.11.2 «Наноэлектронная элементная база вычислительной техники»*

направления подготовки

*11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»*

Профиль «Электронные приборы и устройства»

форма обучения – очная

курс –4

семестр – 7

зачетные единицы - 6

всего часов – 216,

в том числе:

лекции – 36

практические занятия –54

всего аудиторн. - 90

самостоятельная работа – 126

экзамен – 7 семестр

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

*1.1 Целью дисциплины является* освоение студентами физических принципов и основ нанoeлектроники, изучение технологий изготовления наноструктур и их дальнейшее применение.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины:**

- выработать у студентов глубокое понимание роли и значения нанoeлектроники в современном развитии общества, ее особенностей и места среди других наук;
- овладеть теорией и основами физических принципов нанoeлектроники, технологии изготовления наноструктур;
- овладеть теорией и основами принципов работы нанoeлектронных приборов и устройств, разрабатываемых на основе обнаруженных явлений и эффектов;
- выработать навыками и умением к анализируванию и систематизированию результатов исследований, представлению материалов в виде научных отчетов, публикаций, презентаций.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплин:

- Физические основы электроники Б.1.1.16 (ПК 1,2).
- Нанoeлектроника Б.1.1.17 (ОПК 7).
- Компоненты электронной техники Б.1.2.8 (ПК 5).

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения (ПК 2).

### Студент должен знать:

- этапы развития электроники,
- микроэлектроники и нанoeлектроники,
- научные и технологические основы нанoeлектроники,
- элементы и приборы нанoeлектроники, принципы их построения,
- основы проектирования элементов нанoeлектроники,
- технические средства нанотехнологий.

### Студент должен уметь:

- самостоятельно изучать физические основы нанoeлектроники,

– анализировать результаты практических и самостоятельных исследований.

Студент должен владеть:

– оценивать перспективы наноэлектроники, в том числе наноэлектронной элементной базы,

– способностью проводить практические исследования с применением методик планирования физического эксперимента с целью исследования различных параметров и характеристик приборов, схем и т.д.