

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.1.3.4.2. «Термодинамика наносистем»

направления подготовки

11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (ЭЛНЭ)

Профиль - Электронные приборы и устройства

форма обучения – очная

курс – 2.

семестр – 3

зачетных единиц – 5

часов в неделю – 4

всего часов – 180 ч.

в том числе:

лекции – 28 ч.

коллоквиумы – 8 ч.

практические занятия – 36 ч.

самостоятельная работа – 108 ч.

зачет – нет.

экзамен – 3 семестр

РГР – нет

Курсовая работа – нет

Курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель преподавания дисциплины:** формирование основ знаний теории наносистем и знакомство с термодинамическими подходами к их рассмотрению.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- наноматериалы и методы их получения;
- термодинамические свойства наносистем;
- физико-химические явления на межфазной границе.

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

Дисциплина находится в разделе «Дисциплины по выбору». Усвоение материалов данной дисциплины тесно взаимосвязано со знаниями в рамках дисциплин математика, физика, химия.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК- 2).

### ***Студент должен знать:***

- основные положения, законы и методы естественных наук (физики, химии) и математики, на которых основывается термодинамика наносистем;
- методы получения наноматериалов и наносистем.
- физико-математический аппарат термодинамики наносистем (термодинамические методы исследования наносистем и другие).

### ***Студент должен уметь:***

- осуществлять поиск информации по термодинамике наносистем и наноматериалов с помощью информационных технологий.
- выявлять сущность проблемы и взаимосвязи, привлекая физико-математический аппарат термодинамики.

### ***Студент должен владеть:***

- навыками расширения знаний и кругозора в области термодинамики наносистем (поиск информации, анализ, структурирование);
- логическим мышлением, чтобы понимать взаимосвязь процессов и явлений с различными областями техники и науки.