

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.1.3.6.1 «Физические основы спин-электроники»

направления подготовки

11.03.04 «Электроника и микроэлектроника»

Профиль «Электронные приборы и устройства»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 6

всего часов – 216,

в том числе:

лекции – 28

коллоквиумы - 8

практические занятия – 36

всего аудиторн. - 72

самостоятельная работа – 144

экзамен – 4 семестр

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины: изучение студентами основ спиновой электроники, занимающейся изучением спинового токопереноса в твердотельных веществах, в частности в гетероструктурах ферромагнетик-парамагнетик или ферромагнетик-сверхпроводник.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

- выработать у студентов глубокое понимание роли и значения спинэлектроники в современном развитии общества, ее особенностей и места среди других наук;
- овладеть теорией и основами физических принципов спинэлектроники, технологии изготовления спинструктур;
- овладеть теорией и основами принципов работы спинэлектронных 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 таких дисциплин, как:

- Физика Б.1.1.6, Б.1.1.9 (ОПК 2).
- Современные проблемы электроники наноэлектроники Б.1.3.5.1 (ОПК 7).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).

Студент должен знать:

- теоретические и практические основы физики,
- электроники,
- физических принципов спинэлектроники,
- принципов работы спинэлектронных приборов и устройств.

Студент должен уметь:

- анализировать результаты практических и самостоятельных исследований.

Студент должен владеть:

– способностью самостоятельно изучать и учитывать современные тенденции развития электроники, наноэлектроники и спинэлектроники.