

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

«Б1.В.ОД.6 – Нано- и микроэлектроника»

направление подготовки

11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи

(Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нано-электроника, приборы на квантовых эффектах)

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 18

практические занятия – 18

всего аудиторн - 36

самостоятельная работа – 72

экзамен – семестр 4

Саратов, 2015

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: ознакомление с последними достижениями в области нано- и микроэлектроники.

Задачи изучения дисциплины:

- углубление и систематизация знаний в области нано- и микроэлектроники;
- совершенствование методов источниковедческого анализа и изучения научно-исследовательской литературы в области нано- и микроэлектроники;
- ознакомление с современными методологическими подходами и дискуссионными проблемами современного этапа исследований в области нано- и микроэлектроники;
- выработка умения осуществлять научно-исследовательскую деятельность в сфере разработки и исследований приборов в области нано- и микроэлектроники;
- практическая подготовка аспиранта к использованию полученных знаний в сфере разработки и исследований приборов в области нано- и микроэлектроники;
- формирование личности, интегрированной в мировую науку, в современное общество и нацеленной на совершенствование этого общества;
- воспитание толерантного молодого исследователя / преподавателя-исследователя, способного вести конструктивный, профессиональный диалог в контексте межэтнического, межконфессионального и международного научного взаимодействия.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО аспирантуры**

Дисциплина «Нано- и микроэлектроника» относится к обязательным дисциплинам в вариативной части профессионального цикла дисциплин ООП ВО аспирантуры. Пререквизитом данной дисциплины является «Физика твердого тела». Предварительно должны быть изучены такие дисциплины как «Методология современного научного исследования», «Методика научного исследования».

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях(УК-1);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1).

Аспирант должен знать:

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

Аспирант должен уметь:

- самостоятельно изучать физические основы электроники,
- анализировать результаты практических и самостоятельных исследований,
- оценивать перспективы нанoeлектроники.

Аспирант должен владеть навыками:

- по разработке и проведению исследований в области нано- и микроэлектроники.