

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»
Кафедра «Электронные приборы и устройства»
Кафедра «Физика»
Кафедра «Электротехника и электроника»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.3.1. «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Направление «11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи»
(Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и
наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах)

форма обучения – очная
курс – 1-4
зачетных единиц – 192 з.е.
всего часов – 6912 часа
семестр – 1- 8
зачет – 1 - 8 семестры

Саратов, 2015

1. Цели и задачи

Цель: углубленное исследование проблемы в области знаний, соответствующей федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования, приобретение опыта ведения самостоятельной научно-исследовательской работы для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **11.06.01-«Электроника, радиотехника и системы связи»** в соответствии с выбранной тематикой исследований; подготовка современных специалистов-преподавателей -исследователей, имеющих высшую профессиональную квалификацию, обладающих широким общенаучным кругозором, глубокими знаниями в технической области и их отражении в современных отечественных и зарубежных источниках, и способных внести вклад в развитие экономики и обеспечения обороноспособности страны.

Задачи:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению подготовки **11.06.01- «Электроника, радиотехника и системы связи»;**
- формирование у аспирантов способности к анализу современных достижений в области исследуемой тематики, синтезу на их основе оригинальных идей при решении научно-исследовательских задач;
- овладение современными методами исследования, практикуемыми в области разработки новых методов и повышения эффективности рассматриваемых систем;
- развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях;
- участие аспиранта в научно-исследовательской работе, проводимой кафедрой; внесение аспирантом личного вклада в научно-исследовательскую программу, осуществляемую кафедрой;
- инициирование участия аспирантов в работе российских и международных научных форумов, формировать навыки презентации и апробации собственных научных исследований; подготовка докладов на конференции, тезисов и статей для опубликования;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин аспирантской программы;
- развитие у аспирантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания избранной образовательной программы.

2. Место в структуре ОПОП аспирантуры

«Научно-исследовательская деятельность» является обязательной, входит в состав Блока 3 «Научные исследования» и в полном объеме относится к вариативной части ОПОП по профилю подготовки 05.27.02 «Вакуумная и плазменная электроника» (ВПЭ) направления 11.06.01- «Электроника, радиотехника и системы связи» - индекс Б3.

«Научно-исследовательская деятельность» в течение всего срока подготовки и проходит в 1-8 семестрах.

3. Результаты обучения, определенные в картах компетенций и формируемые по итогам научно - исследовательской деятельности и подготовки научно - квалификационной работы

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы - профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

ПК-1: готовность к проведению научно-исследовательских работ в области разработки и исследования новых и совершенствования традиционных приборов твердотельной электроники, радиоэлектронных компонентов, изделий микро- и наноэлектроники, приборов на квантовых эффектах, включая оптоэлектронные приборы и преобразователи физических величин (сенсоры);

ПК-2: способность выполнять разработку и исследование схемотехнических и конструктивных основ создания и методов совершенствования изделий микро-инанэлектроники;

ПК-3: способность выполнять разработку и исследование технологических основ создания и методов совершенствования изделий микро- и наноэлектроники;

ПК-4: готовность к выполнению работ по исследованию и моделированию функциональных и эксплуатационных характеристик изделий микро-наноэлектронике, включая вопросы качества, долговечности, надежности и стойкости к внешним воздействующим факторам, а также вопросы эффективного применения;

В результате освоения прохождения научно-исследовательской деятельности аспирант должен:

- **знать:** методологические основы теоретических и экспериментальных исследований в области электроники, понятийно-категориальный и терминологический аппарат современной науки в области исследуемых систем в рамках научной специальности, основные проблемы в области исследуемых систем в рамках научной специальности, в т.ч. об объекте и предмете своего исследования;

- **уметь:** самостоятельно получать новое знание в исследуемой области, использовать его на практике, критически анализировать отечественные и зарубежные информационные источники и научную литературу и

представлять результаты собственного научного исследования; самостоятельно применять методологические основы теоретических и экспериментальных исследований в области вакуумной и плазменной электроники.

- **владеть:** навыками научно-исследовательской работы, умением обрабатывать полученные научные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, диссертации), навыками презентации результатов НИР и ведения научной дискуссии.