

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Квалигенетические методы оценки качества электронных средств

Направление подготовки: 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Профиль подготовки: Высокие технологии в проектировании и производстве электронных средств

I,II семестр

### **1.ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины «Квалигенетические методы оценки качества электронных средств»: формирование наглядных представлений о высоких технологиях в проектировании и производстве ЭС в соответствии с целями основной образовательной программы по направлению 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств» и профилю магистерской подготовки «Высокие технологии в проектировании и производстве электронных средств».

Задачи:

- изучение особенностей физического (причинного, квалигенетического) подхода к обеспечению качества электронных средств (ЭС) на базе релаксационной спектроскопии глубоких центров и смежных методов;
- формирование представлений о причинах возникновения и методах контроля технологических дефектов полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, а также о взаимодействии внешних воздействий различной природы с технологическими дефектами полупроводниковых компонентов электронных средств;
- выработка начальных навыков самостоятельного получения новых знаний во взаимосвязи с будущей трудовой деятельностью и при взаимодействии с коллегами;
- содействовать формированию мировоззрения и системного мышления;
- первоначальное ознакомление студентов с профессиональной деятельностью в сфере высоких технологий разработки, производства и эксплуатации электронных средств.

Целесообразность включения данной дисциплины в учебный план подготовки магистров обусловлена проводимыми кафедрой прикладными научными исследованиями, обеспеченными современным оборудованием для реализации экспериментов.

### **2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части. Курс «Квалигенетические методы оценки качества электронных средств» дает достаточно полное представление о высоких технологиях в теоретическом и практическом плане на конкретных примерах из научно-исследовательских работ кафедры БЭСТ.

Пререквизиты дисциплины – курсы бакалаврской подготовки по направлению 11.03.03 «Физика», «Физические основы микро- и наноэлектроники», «Измерение физических параметров электронных средств и стандартизация», «Моделирование цепей и сигналов в электронике», «Введение в физику полупроводников», «Обеспечение надежности электронных средств», «Компоненты электронных средств», «Физико-химические процессы в технологии электронных средств», «Материалы электронных средств», «Технология производства электронных средств».

Проверка «входных» компетенций осуществляется в процессе вступительных испытаний поступающих в магистратуру в соответствии с программой вступительных испытаний.

Формируемые в процессе изучения курса компетенции используются при изучении дисциплин «Специализация по индивидуальному плану», «Разработка и идентификация математических моделей», «Алгоритмические измерения», при выполнении выпускной квалификационной работы магистра и в практической деятельности.

### **3.КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основные проблемы в предметной области обеспечения качества электронных средств различного назначения, перспективы, пути и средства их решения (ОПК-1) с обоснованной оценкой научной новизны и практической значимости (ПК-5).

2) Уметь: осуществлять информационный поиск по обозначенной теме, в том числе на иностранном языке (ОК-1), оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5, ПК-4).

3) Владеть: навыками планирования и реализации теоретических и экспериментальных научных исследований в составе коллектива исследователей, включая организацию «мозговых штурмов» при генерации новых идей (ОК-3, ОПК-3).

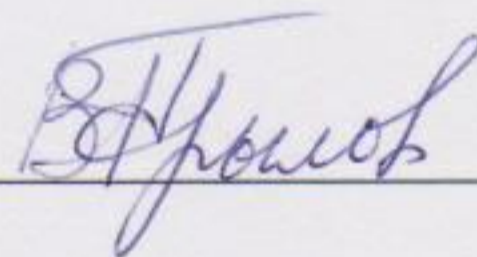
#### 4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проблемы обеспечения качества ЭС. Классификация методов контроля ЭКБ. Поколения средств контроля ЭКБ. Взаимодействие поставщиков и потребителей ЭКБ. Физико-технологический подход к оценке надежности ЭКБ. Физические основы РСГУ. Обзор публикаций по РСГУ. Противостояние базовых моделей РСГУ. Обзор программно-аппаратных средств РСГУ. Измерительно-вычислительный комплекс (ИВК-РСГУ) каф. БЭСТ. Информационные технологии РСГУ. Структурная схема измерительного тракта спектрометра ГУ. Определение параметров релаксационного сигнала. Научно-технические проблемы РСГУ. Компьютерная интерпретация моделей РСГУ. Распределенная система автоматизации РСГУ. Перспективы квалигенетических методов оценки качества полупроводниковой ЭКБ.

#### 5.ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет, курсовая работа, экзамен

#### 6.КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 8

Составитель: профессор каф. БЭСТ Крылов В.П.



Заведующий кафедрой

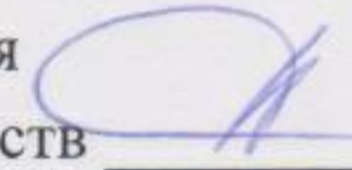
«Биомедицинские и электронные средства и технологии»



Сушкова Л.Т.

Председатель учебно-методической комиссии направления

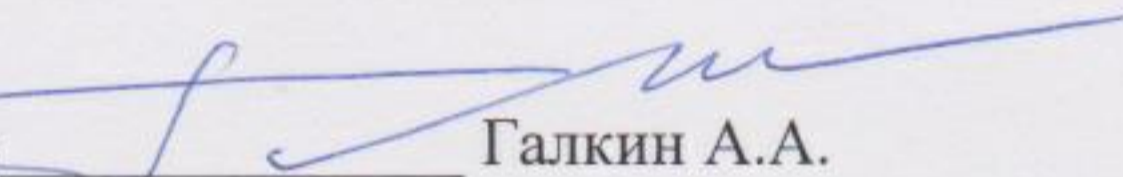
11.03.03 Конструирование и технология электронных средств



Сушкова Л.Т.

Директор института

информационных технологий и радиоэлектроники



Галкин А.А.

Дата: 07.10.17

Печать института

