

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Квантовая электроника»

по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – изучение физических основ квантовой электроники, т.е. принципов усиления и генерации света на основе индуцированного испускания излучения в термодинамически неравновесных квантовых системах.

Задача преподавания дисциплины:

- сформировать у студента современное представление об усилении и генерации когерентного электромагнитного излучения в квантовых приборах (лазерах и мазерах), а также принципах их устройства и работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Квантовая электроника» относится к вариативной части блока 1 цикла подготовки бакалавров по направлению **03.03.03. «Радиофизика»**.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Ознакомительная практика
- Теория колебаний
- Метрология, стандартизация и сертификация
- Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Материаловедение наноматериалов и наносистем
- Нанометрология
- Физика конденсированного состояния вещества
- Физико-химические основы нанотехнологий
- Высоковакуумные технологические процессы в нанотехнологии
- Физика активных элементов
- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для прохождения следующих дисциплин:

- Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей
 - Электродинамика СВЧ
 - Технологические системы в нанотехнологиях
 - Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок,
- а также при прохождении производственной и преддипломной практик, а также государственной итоговой аттестации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-3 Использование методик комплексного анализа структуры и физико-химических свойств	Знать: принципы работы современной радиоэлектронной измерительной и испытательной аппаратуры и оборудования для проведения испытаний полупроводниковых наноструктур; Уметь:

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

полупроводниковых наноструктур	<p>проводить испытания полупроводниковых наноструктур с использованием современной техники электро- и радиоизмерений по существующим методикам;</p> <p>Владеть:</p> <p>приемами и навыками эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования для испытаний полупроводниковых наноструктур</p>
--------------------------------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы (**108** часов).

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются как традиционные методы и формы обучения (лекции, практические занятия, самостоятельная работа), так и интерактивные формы проведения занятий (решение ситуационных задач).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к тестированию; подготовка к сдаче экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного характера.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: тестирование, устный опрос на практическом занятии.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет**.