

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Статистическая радиофизика и нанооптика»
по направлению 28.03.02 «наноинженерия» (бакалавриат)**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка физика к деятельности в области разработки и исследования статистической радиофизики и нанооптики, являющихся одним из важнейших компонентов современной электроники.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных принципов статистической радиофизики и нанооптики и демонстрация этих принципов устройствах различного назначения;
- ознакомление с достижениями и перспективными направлениями развития нанооптики;
- формирование у студентов навыков исследования отдельных компонентов оптоэлектронных устройств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Статистическая радиофизика и нанооптика» (Б1.О.36) входит в базовую часть дисциплин основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавров по направлению 03.03.03 «Радиофизика», преподается в 8-м семестре 4-ого курса бакалаврам очной формы обучения после завершения общего курса и базируется на следующих предшествующих учебных дисциплинах:

Методы математической физики
Векторный и тензорный анализ
Интегральные уравнения и вариационное исчисление
Теоретические основы электрорадиотехники
Микро- и наносхемотехника
Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок
Электродинамика СВЧ
Интегральная и волоконная оптика
Математический анализ
Линейная алгебра и аналитическая геометрия
Механика
Молекулярная физика и термодинамика
Электричество и магнетизм
Колебания и волны, оптика
Атомная и ядерная физика
Теория вероятностей и математическая статистика
Дифференциальные уравнения
Теоретическая механика
Электродинамика
Квантовая механика

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

Термодинамика и статистическая физика
Теория колебаний
Физика полупроводников
Распространение электромагнитных волн в однородных, периодических и наноструктурах
Радиоэлектроника
Физическая электроника
Полупроводниковая электроника
Квантовая электроника
Практикум по квантовой электронике
Практикум по интегральной и волоконной оптике
Практикум по электронике
Научные основы школьного курса физики
Методика преподавания физики
Моделирование гуманитарных процессов
Физика активных элементов
Методы анализа, контроля и диагностики полупроводниковых устройств
Материалы электронной техники
Физика конденсированных сред
Физические основы технологии ИМС
Микро- и наноэлектроника
Автоматизация эксперимента
Схемотехника
Микропроцессорные системы
Основы электро- и радиоизмерений
Основы радиоизмерений
Оптоэлектронные устройства
Оптические направляющие среды и пассивные компоненты ВОЛС
Проектная деятельность
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Преддипломная практика
Научно-исследовательская работа
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Конструирование интегральных микросхем, микросборок и СВЧ-модулей
СВЧ полупроводниковые приборы и методы автоматизированного контроля электропараметров СВЧ-модулей

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие “входные” знания, умения, навыки и компетенции: базовые знания, умения, навыки в области общей и теоретической физики и радиофизики

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ОПК-1 способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук.</p>	<p>Знать: основные уравнения классической механики материальной точки, твердого тела и жидкости, их математическое выражение и границы применимости.</p> <p>Уметь: пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации; правильно формулировать физические идеи, количественно ставить и решать физические задачи, оценивать порядок физических величин;</p> <p>Владеть: навыками решения задач по основным разделам оптики, проведения физического эксперимента; методологией исследования в области физики</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа.

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; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, сдаче экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами по всем видам практик предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

6. Контроль успеваемости

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

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

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