


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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Интегральная и волоконная оптика»

#### по направлению **28.03.02 «Наноинженерия»** (бакалавриат)

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение принципов распространения и преобразования света в интегрально-оптических волноводах и волоконных световодах.

Задачей преподавания дисциплины является формирование у студентов углубленных знаний о физических явлениях и процессах, имеющих электромагнитную природу и происходящих в направляющих структурах на основе различных сред.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП


Дисциплина «Интегральная и волоконная оптика» относится к вариативной части Блока 1 цикла подготовки бакалавров по направлению **28.03.02. «Наноинженерия»**.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Ознакомительная практика
- Теория колебаний
- Электричество и магнетизм
- Колебания и волны, оптика
- Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Испытания изделий
- Радиоэлектроника
- Нанометрология
- Атомная и ядерная физика
- Материаловедение наноматериалов и наносистем
- Физика конденсированного состояния вещества
- Методы диагностики в нанотехнологиях
- Распространение электромагнитных волн в однородных, периодических и наноструктурах
- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- Физика активных элементов
- Высоковакуумные технологические процессы в наноинженерии
- Физико-химические основы нанотехнологий

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей.
- Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок
- Статистическая радиофизика и нанооптика

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

- Технологические системы в нанотехнологиях
- Электродинамика СВЧ

а также для производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-2 Освоение конструктивных особенностей и режимов работы оборудования по производству наноматериалов и наноструктур	Знать: принципы работы основных оптоволоконных и интегрально-оптических элементов Уметь: работать с описанием современных оптоволоконных приборов Владеть: навыками эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры
ПК-3 Использование методик комплексного анализа структуры и физико-химических свойств наноматериалов и наноструктур	Знать: основные этапы развития и научные направления ИВО и их содержание; Уметь: проводить научные исследования в учебных лабораториях; Владеть: навыками компьютерной обработки результатов измерений

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, семинарские занятия, 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, внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос, тестирование, решение задач.

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