

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Интегральная и волоконная оптика»

**по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (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" (Б1.Б.25) преподается после завершения общего курса физики и относится к дисциплинам базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению 03.03.03 «Радиофизика».

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

В ходе освоения дисциплины формируются компетенции:

- способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
- способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования (ПК-1);
- способность использовать основные методы радиофизических измерений (ПК-2);
- способность к проведению занятий в учебных лабораториях образовательных организаций высшего образования (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студенты должны

иметь представление:

- ✓ об особенностях распространения оптического излучения (направляемых мод) в диэлектрических волноводах и световодах;
- ✓ о способах передачи, обработки и хранения информации в современных оптоэлектронных системах

уметь:

- ✓ практически применять теоретические знания, методы теоретического и экспериментального исследования при решении прикладных задач в области

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

интегральной и волоконной оптики и оптоэлектроники;

иметь навыки:

✓ оценки параметров и расчета основных характеристик интегрально-оптических элементов и волоконных устройств в волоконно-оптических линиях связи.

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
способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности (ОПК-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Знать: основные этапы развития и научные направления ИВО и их содержание;</li> <li>✓ Уметь: выполнять обработку результатов исследования с помощью компьютерных средств</li> <li>✓ Владеть: навыками работы с литературой по предмету</li> </ul>
способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Знать: возможности современных компьютерных средств (Maple, MathCad, MatLab и т.п.)</li> <li>✓ Уметь: программировать и решать задачи с помощью по меньшей мере одного из современных приложений (или языков)</li> <li>✓ Владеть: терминологией современных информационных технологий</li> </ul>
способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования (ПК-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Знать: принципы работы основных оптоволоконных и интегрально-оптических элементов</li> <li>✓ Уметь: работать с описанием современных оптоволоконных приборов</li> <li>✓ Владеть: навыками эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры</li> </ul>
способность использовать основные методы радиофизических измерений (ПК-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Знать: теорию погрешностей</li> <li>✓ Уметь: применять статистическую обработку результатов измерений</li> <li>✓ Владеть: навыками компьютерной обработки результатов измерений</li> </ul>
способность к проведению занятий в учебных лабораториях образовательных организаций высшего образования (ПК-6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Знать: терминологию современных образовательных методов;</li> <li>✓ Уметь: проводить научные исследования в учебных лабораториях;</li> <li>✓ Владеть: навыками научной работы в малой группе</li> </ul>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетная единица (180 часов).

#### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (практические занятия, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов

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

учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к выполнению лабораторных работ; подготовка к тестированию; подготовка к сдаче зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного характера.

## **6. Контроль успеваемости**

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

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