

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Практикум по интегральной и волоконной оптике»

#### по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является практическое знакомство с принципами распространения и преобразования света в интегрально-оптических волноводах и волоконных структурах.

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 «Практикум по интегральной и волоконной оптике» (Б1.В.ОД.2) преподается в 8 семестре, после завершения курсов общей физики и освоения курса «Интегральная и волоконная оптика» 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 результате 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);
- владение компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий (ПК-3).

В результате освоения 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 интегральной и волоконной оптики и оптоэлектроники;

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

иметь навыки:

✓ обращения с интегрально-оптическими элементами в волоконно-оптических линиях связи.

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 ВОЛС и их содержание;</li> <li>✓ Уметь: выполнять обработку результатов исследования с помощью компьютерных средств</li> <li>✓ Владеть: навыками расчетов параметров узлов ВОЛС</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 ВОЛС</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 современным оптоволоконным оборудованием</li> <li>✓ Владеть: методикой численного моделирования узлов ВОЛС</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 измерений физических величин в области ИВО</li> </ul>
владение компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий (ПК-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Знать: основы программирования на одной из современных языков</li> <li>✓ Уметь: применять ИТ-средства для обработки результатов измерений</li> <li>✓ Владеть: методами статистики для обработки результатов измерений с помощью компьютера</li> </ul>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

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

#### 5. Образовательные технологии

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

При организации самостоятельной работы используются следующие

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

образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов 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: **зачет**.