

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Оптоэлектронные устройства»

по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)

1.

Ц

ЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

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

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных принципов создания и функционирования оптоэлектронных устройств различного назначения;
- ознакомление с достижениями и перспективными направлениями развития оптоэлектронных устройств;
- формирование у студентов навыков исследования отдельных компонентов оптоэлектронных устройств.

2.

М

ЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Оптоэлектронные устройства» (Б1.В.ДВ.9) относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавров по направлению 03.03.03 «Радиофизика», преподается в 7-м семестре 4-ого курса бакалаврам очной формы обучения после завершения общего курса и базируется на следующих предшествующих учебных дисциплинах:

Механика;

Молекулярная физика;

Электричество и магнетизм;

Колебания и волны, оптика;

Атомная и ядерная физика;

Математический анализ;

Аналитическая геометрия;

Линейная алгебра;

Теория вероятностей и математическая статистика;

Дифференциальные уравнения;

Методы математической физики;

Теоретическая механика;

Электродинамика;


Теория колебаний;

Физика полупроводников;

Распространение электромагнитных волн в; однородных, периодических и наноструктурах;

Физическая электроника;

Полупроводниковая электроника;

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

Математический анализ функций многих переменных;
 Векторный и тензорный анализ;
 Интегральные уравнения и вариационное исчисление;
 Теоретические основы электротехники;
 Электродинамика СВЧ;
 Научные основы школьного курса физики;
 Методика преподавания физики;
 Методы анализа, контроля и диагностики; полупроводниковых устройств;
 Материалы электронной техники;
 Основы радиоизмерений;
 Физика конденсированных сред;
 Физические основы технологии ИМС;
 Моделирование гуманитарных процессов;
 Физика активных элементов;
 Численные методы в квантовой оптике;
 Микропроцессорные системы;
 Основы электро- и радиоизмерений;
 Схемотехника.
 Проектная деятельность.
 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
 Первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
 Конструирование интегральных микросхем, микросборок и СВЧ-модулей.

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие входные знания, умения, навыки и компетенции, полученные в рамках изучения предшествующих дисциплин:

- базовые знания, умения, навыки в области общей и теоретической физики и радиофизики;
- ОПК-1 способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности;
 - ОПК-2 способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
 - ПК-1 Способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования.

Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин:

Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок;
 Термодинамика и статистическая физика;

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


Статистическая радиофизика и нанооптика;
 Практикум по интегральной и волоконной оптике;
 Научно-исследовательская работа 1;
 Преддипломная практика;
 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3.

II

**ЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО
 ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С
 ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 Способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности	<p>Знать: основы фотометрии и особенности зрения человека, свойства оптического излучения как носителя информации, основные группы оптоэлектронных устройств и принципы их действия.</p> <p>Уметь: производить оценку параметров и сравнение различных оптоэлектронных устройств.</p> <p>Владеть: методами анализа принципов действия и оценки параметров оптоэлектронных устройств.</p>
ОПК -2 Способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p>Знать: методы поиска информации и самостоятельного приобретения знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск информации и самостоятельно приобретать знания с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p>Владеть: методами самостоятельного приобретения знаний с использованием современных</p>

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

	образовательных и информационных технологий.
ПК -1 Способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования	<p>Знать: принципы работы и методы эксплуатации оптоэлектронных устройств.</p> <p>Уметь: определять принципы работы и методы эксплуатации различных оптоэлектронных устройств.</p> <p>Владеть: методами оценки и сравнения параметров и характеристик основных групп оптоэлектронных устройств.</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы (**144** часа).

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: устный опрос, допуск к выполнению лабораторных работ, защита отчетов по лабораторным работам.

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