

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физические основы оптоэлектроники» для направления подготовки 03.03.02 Физика.

Направленность (профиль) образовательной программы - Физика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Изучение физических основ работы оптоэлектронных и нанофотонных приборов, основных типов излучающих, фотоприемных и индикаторных приборов, а также вопросов применения оптоэлектронных приборов в аналоговых и цифровых устройствах.

Задачи изучения дисциплины:

1. сформировать у студента глубокие профессиональные знания о процессах преобразования электрических сигналов в оптические и оптических в электрические;
2. сформировать у студента представление о процессах взаимодействия электромагнитных излучений оптического диапазона с веществом;
3. научить практическим приемам использования полупроводниковых оптоэлектронных приборов в микроэлектронной и наноэлектронной аппаратуре.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен выполнять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний	ИД-1ПК-1 Знает основные принципы обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний ИД-2ПК-1 Понимает, умеет излагать и анализировать научно-техническую информацию, и полученные результаты исследований в соответствующей области знаний ИД-3ПК-1 Умеет решать профессиональные задачи применением современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в оптоэлектронику. Физические основы оптоэлектроники.

Оптические волноводы.

Раздел 2. Приборы некогерентного и когерентного излучений. Полупроводниковые фотоприемные приборы. Оптоны.

Раздел 3. Индикаторные приборы. Применение оптоэлектронных приборов.

Раздел 4. Волоконно-оптические системы связи. Физические основы нанофотоники.