УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПМИБН
_____ Н.Н. Давыдов
«27» 04 2015 г.

Аннотация дисциплины
«Основы квантовой электроники»

Направление подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 час).

Цель дисциплины:

Целью курса является обеспечение условий для приобретения студентом представления о фундаментальных физических процессах, лежащих в основе оптической и квантовой электроники, знаний о физических основах и направлениях развития оптической и лазерной техники, об активных лазерных средах, о распространении электромагнитных волн в резонансных средах и др., о принципах функционирования приборов и устройств оптической электроники.

Задачи изучения дисциплины:

• формирование понимания основных законов распространения электромагнитного излучения в резонансной среде;

• ознакомление с основными характеристиками лазерного излучения;

• изучение физических основ работы квантовых усилителей и генераторов;

• изучение основных принципов построения и функционирования оптических квантовых усилителей и генераторов;

• приобретение практических навыков начального расчета параметров лазерного излучения, выбора оптимальных схем квантовых усилителей для решения поставленных задач.

Основные дидактические единицы (разделы):

История квантовой электроники. Взаимодействие электромагнитного излучения с веществом на квантовом уровне. Физически принципы усиления и генерации электромагнитного излучения. Квантовые усилители и генераторы — мазеры и лазеры.

В результате изучения дисциплины «Основы квантовой электроники» студент должен:

знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

владеть: методами математического анализа и моделирования.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовая работа, самостоятельная работа студента.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Составитель: доцент Е.С. Седов_____
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ_____ _____ С.М. Аракелян
название кафедры подпись расшифровка