



Аннотация дисциплины «Основы оптики»

Направление подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии (бакалавриат).

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 11 зачетных единицы (396 часов), из них: в 4 семестре – 6 зачетных единицы (216 часов), в 5 семестре - 5 зачетных единицы (180 часов).

Цель дисциплины:

Целью настоящего курса является последовательное рассмотрение оптических явлений на основе единого электродинамического подхода, базирующегося на основе уравнений Максвелла. Дисциплина «Основы оптики» должна сформировать у студентов понимание основ современной оптики и применения полученных знаний в фундаментальных и прикладных исследованиях.

Задачей изучения дисциплины является:

- изучение основных законов распространения световых пучков с точки зрения классической волновой теории;
- изучение основных законов взаимодействия света с веществом в линейном приближении на основе лоренцевской модели материальных сред;
- применение фундаментальных физических закономерностей для описания принципов функционирования различных оптических приборов и систем.

Основные дидактические единицы (разделы):

методы описания световых полей, состояния поляризации, энергетические характеристики световой волны, интерференция и дифракция света, дифракционная теория формирования оптического изображения, оптика материальных сред (включая анизотропные среды), явления на границе раздела сред, рассеяние света.

В результате изучения дисциплины «Основы оптики» студент должен:

знать: методологию описания разнообразных оптических явлений с использованием классического волнового формализма, основанного на уравнениях Максвелла, представлять границы применимости такого подхода;

уметь: описывать распространение световых пучков в вакууме и материальных средах, использовать принципы и методы физической оптики для исследования особенностей взаимодействия излучения с такими оптическими средами, применять полученные знания в практической исследовательской, конструкторской и технологической деятельности;

владеть: соответствующим математическим аппаратом, служащим для описания распространения света в пространстве и его взаимодействия с веществом, навыками работы с компьютером как средством моделирования оптических процессов.

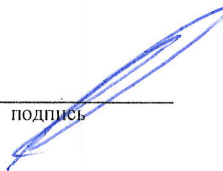
Виды учебной работы: лекции, практические и лабораторные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в каждом из семестров.

Составитель: доцент М.Н. Герке
должность, ФИО,


подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ
название кафедры


подпись

С.М. Аракелян
расшифровка