

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Нанофотоника

12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии

3 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Нанофотоника» являются:

1. Получение знаний о последних достижениях в области нанофотоники и оптоэлектроники и формирование у студентов научного мышления и современной естественнонаучной картины мира.
2. Изучение материалов, имеющих нанометровые размеры с новейшими оптическими свойствами и создание на их основе элементов лазерных систем.
3. Изучение физических основ генерации и поглощения излучения в оптическом спектре наноматериалов, используемых для оптики и лазерной техники.
4. Изучение физических явлений, определяющих функционирование лазерных систем на основе наноструктурированных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Нанофотоника» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1 основной профессиональной образовательной программы. Изучение дисциплины проходит в третьем семестре, так как она требует базовой подготовки в области информационных технологий, математического моделирования, основ конструирования, методов и средств измерений параметров лазерного излучения, знаний современных материалов и методов их изготовления для оптики и лазерной техники.

Для изучения дисциплины студенты должны обладать знаниями, умениями и навыками работы с лазерными системами, измерением их параметров, математического моделирования и конструирования элементов лазерных комплексов.

Освоение дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин и практик учебного плана: «Основы современных технологий производства лазерной техники», «Проектирование систем транспортировки и наведения лазерного излучения», «Системы лазерной полупроводниковой накачки», «Преддипломная практика», выполнение выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- готовность разрабатывать элементы (в том числе активные) лазерных систем на основе наноструктурированных материалов (ДПК-5).
- готовность к организации и контролю процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур (ДПК-13).
- способность руководить работами по доводке и освоению лазерных технологий и техпроцессов производства лазерных приборов, систем и комплексов (ПК-11).
- способность разрабатывать и оптимизировать программы модельных и натуральных экспериментальных исследований лазерных приборов, систем, комплексов и технологий (ПК-14).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Физико-химические свойства наночастиц и нанокompозитных материалов. Технологии производства наноструктурированных устройств. Физика приборов на основе наноматериалов. Элементы лазерных систем на основе наноструктурированных материалов. Модельные и натурные экспериментальные исследования лазерных приборов. Применение лазерных устройств на основе наноструктурированных материалов.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4/144 ед./час.

Составитель: инженер-исследователь кафедры ФиПМ К.С. Хорьков

Заведующий кафедрой ФиПМ

Аракелян С.М.
ФИО, подпись

Председатель учебно-методической
комиссии направления 12.04.05

Аракелян С.М.
ФИО, подпись

Директор института

Н.Н. Давыдов

Дата: 23.12.2015

Печать института

