

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«НАНОФОТОНИКА»

28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Семестр 3

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Нанофotonika» является ознакомление студентов с физическими процессами, возникающими при взаимодействии фотонов с нанометровыми объектами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Нанофotonika» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 ОПОП подготовки магистров по направлению 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника». Курс читается в 3-м семестре магистратуры, базируясь на профессиональные навыки студентов в области нанотехнологий и физики твердого тела, знаний методов получения композиционных материалов. Освоение дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин и практик учебного плана: «Микро- и наносистемы в технике и технологиях», «Технологии производства микро- и наносистем», «Кристаллография», «Преддипломная практика», выполнение научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен частично овладеть следующими компетенциями: **ПК-1, ПК-2**

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Оптические свойства нанокомпозитных материалов. Физико-химические свойства наночастиц. Наноплазмоника. Технологии производстваnanoструктурных устройств. Физика приборов на основе наноматериалов. Разработка архитектур nanoструктурных устройств. Изучение спектров пропускания наноматериалов. Исследование наночастиц методами атомно-силовой микроскопии (АСМ). Получение коллоидных растворов наночастиц. Методы осаждения наночастиц на подложки. Получение наночастиц методом лазерной абляции в жидкость. Исследование наночастиц методами растровой электронной микроскопии (РЭМ). Получение спектров комбинационного рассеяния (КРС) наночастиц и наноматериалов. Изучение методов рентгеноструктурного анализа наноматериалов. Получение и исследование тонких металлических пленок. Исследование образцов nano- и микроустройств с помощью РЭМ. Исследование линеек лазерных диодов на основе гетероструктур. Фемтосекундное лазерное скрайбирование и резка материалов. Фемтосекундное nanostructuring материалов.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ Зачет с оценкой.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ

5/180 ед./час.

Составитель:

Дир. ИПМФИ
Должность

подпись

Хорьков К.С.
ФИО

Аракелян С.М.

ФИО

Заведующий кафедрой ФиПМ

подпись

Аракелян С.М.

ФИО

Председатель учебно-методической комиссии направления 28.04.01

подпись

Аракелян С.М.

ФИО

Директор ИПМФИ

Хорьков К.С.
ФИО

Дата: 31.08.2020 г.

Печать института



подпись