

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Микрооптика и фотоника

12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

8 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Микрооптика и фотоника» является формирование знаний в области базовых принципов функционирования и конструирования оптических элементов и устройств, реализуемых на микроуровне.

Задачи дисциплины:

1. получение знаний о последних достижениях в области микрооптики и фотоники, формирование у студентов научного мышления и современной естественнонаучной картины мира;
2. изучение основных эффектов, процессов и явлений, определяющих функционирование элементов и устройств на микроуровне в оптическом диапазоне;
3. изучение методов анализа и расчета элементов и систем микрооптики и фотоники;
4. ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Микрооптика и фотоника» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Изучение дисциплины проходит в восьмом семестре, так как она требует базовой подготовки в области физики, основ оптики и квантовой электроники, когерентной, нелинейной, прикладной оптики, лазерной техники и лазерных измерений, оптических материалов и технологий, систем автоматизированного проектирования в оптике, физических и математических принципов адаптивной оптики и взаимодействия лазерного излучения с веществом.

Для изучения дисциплины студенты должны обладать знаниями, умениями и навыками работы с оптико-механическими устройствами, лазерными системами, измерительным и аналитическим оборудованием, системами проектирования в оптике, математическим моделированием и конструированием элементов лазерных комплексов.

Освоение дисциплины необходимо для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- способность к анализу, расчёту, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-5).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные положения геометрической, волновой, квантовой и нелинейной оптики. Взаимодействие электромагнитного излучения с веществом. Твердотельные источники и

приемники излучения. Оптические волноводы. Фотонные кристаллы и голография. Оптические микроэлементы и устройства.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачёт с оценкой

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 12.03.05

Аракелян С.М.
ФИО, подпись

Директор института

Н.Н. Давыдов

Дата: 13.10.15

Печать института

