

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Нанопотоника

12.04.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

3 семестр

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Нанопотоника» являются:

1. Получение знаний о последних достижениях в области нанопотоники и оптоэлектроники и формирование у студентов научного мышления и современной естественнонаучной картины мира.
2. Изучение материалов, имеющих нанометровые размеры с новейшими оптическими свойствами.
3. Изучение современных разработанных архитектур и технологий производства наноструктурированных устройств генерации, усиления, модуляции, передачи и детектирования электромагнитного излучения и приборов на основе таких устройств.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Нанопотоника» 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 нанотехнологий и физики твердого тела, знаний методов получения композиционных материалов.

Для изучения дисциплины студенты должны обладать знаниями, умениями и навыками по использованию наноразмерных устройств, наноматериалов и их свойств в области нанопотоники.

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

ПК-1 Способен анализировать научно-техническую проблему, формулировать цель, задачи и план научного исследования в области лазерной техники и технологий

ПК-4 Способен рассчитывать отдельные параметры волоконного лазера и входящих в него компонентов

ПК-6 Способен разрабатывать элементы (в том числе активные) лазерных систем на основе наноструктурированных материалов

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Оптические свойства нанокompозитных материалов. Физико-химические свойства наночастиц. Наноплазмоника. Технологии производства наноструктурированных устройств. Физика приборов на основе наноматериалов. Разработка архитектур наноструктурированных устройств.

### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет с оценкой

### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5/180 ед./час.

Составитель: директор института ПМФИ 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

К.С.Хорьков Дата: 31.08.2020

Печать института

