

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## ПРИКЛАДНАЯ ОПТИКА

12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

6 семестр

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Получение представления об основных законах распространения света и формирования изображений.

2. Формирование знаний об элементной базе оптических систем; об основных характеристиках, типах и моделях оптических систем; об основных принципах построения и функционирования базовых типов оптических систем.

3. Приобретение практических навыков начального синтеза, габаритного расчета, исходного выбора оптических схем и применения типовых методов компьютерного анализа и оптимизации оптических систем различных классов.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Прикладная оптика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Изучение дисциплины проходит в шестом семестре.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов фундаментальных знаний, полученных в рамках изучения дисциплин «Физика», «Основы оптики»; а также наличие фундаментальных математических знаний.

Освоение дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин и практик учебного плана: «Лазерная техника», «Лазерные технологии», «Лазерные измерения» «Научно-исследовательская работа в семестре», «Производственная практика», выполнение выпускной квалификационной работы.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

ОПК-4. Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования;

ПК-1. Способность к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения;

ПК-3. Способность к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике;

ПК-4. Способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем;

ПК-5. Способность к анализу, расчёту, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схематехническом и элементном уровнях;

ПК-6. Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Геометрическая оптика  
Тема 1. Основные понятия и законы геометрической оптики  
Тема 2. Идеальная оптическая систем  
Тема 3. Ограничение пучков лучей в оптических системах  
Тема 4. Аберрации оптических систем  
Раздел 2. Оптические системы приборов  
Тема 1. Оптические детали.  
Тема 2. Оптические системы для лазеров  
Тема 3. Глаз как оптическая система  
Тема 4. Телескопические системы  
Тема 5. Лупа и микроскоп  
Тема 6. Фотографический объектив  
Тема 7. Осветительные и проекционные системы

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 9 (324 часов)

Составитель: старший преподаватель кафедры ФиПМ С.В.Жирнова  
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ С.М. Аракелян  
название кафедры

ФИО, подпись

Председатель  
учебно-методической комиссии направления

ФИО, подпись

Директор института Н.Н. Давыдов

Дата: 14.10.16

Печать института

