

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы конструирования лазерных технологических комплексов

Направление подготовки: 12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии  
Профиль/программа подготовки: Твердотельные и полупроводниковые лазерные системы  
Уровень высшего образования: магистратура  
Форма обучения: очная  
Семестр: 2

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Основы конструирования лазерных технологических комплексов» является формирование у студентов знаний и понимания принципов, подходов и общих правил конструирования лазерных технологических комплексов как промышленного оборудования, отвечающего назначению и требованиям, предъявляемых к этим комплексам реальным производством. Для широкомасштабного внедрения в производство лазерных технологий необходимо создавать современные, надёжные, высокопроизводительные, удобные и недорогие в эксплуатации лазерные технологические комплексы. Следовательно, для создания и освоения комплексов необходимо готовить грамотных молодых специалистов, владеющих знаниями по основам конструирования лазерных технических комплексов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы конструирования лазерных технологических комплексов» относится к базовой части ОПОП. Изучение данной дисциплины проходит во 2-м семестре и базируется на знаниях, приобретённых студентами в рамках курсов «Методы и средства измерений параметров лазерного излучения», «Менеджмент качества в лазерной технике и лазерных технологиях», «Теория эксперимента» и на основе специальных дисциплин, изучаемых в бакалавриате направления 12.03.05. Лазерная техника и лазерные технологии.

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

В результате изучения дисциплины студент должен частично овладеть следующими компетенциями:

- УК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.
- УК-2. Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
- УК-6. Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки.
- ОПК-2. Способность организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами оптических и лазерных исследований.
- ОПК-3. Способность приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Организация процесса проектирования лазерных технологических комплексов.

Тема 1. Требования к технологическим лазерам, лазерным комплексам и к их основным системам, как промышленному оборудованию (2 часа).

Тема 2. Разработка технологического задания на создание АЛТК (1 час).

Тема 3. Этапы проектирования автоматизированных лазерных технологических комплексов (1 час).

Раздел 2. Основные типы универсальных лазерных технологических комплексов и особенности их конструирования.

Тема 4. Классификация ЛТК. Лазерные комплексы с манипуляторами обрабатываемых изделий (2 часа).

Тема 5. Лазерные технологические комплексы с манипуляторами оптики и излучения (1 час).

Тема 6. Лазерные технологические комплексы смешанного типа (1 час).

#### Раздел 3. Специальные, специализированные и комбинированные лазерные комплексы.

Тема 7. Специальные и специализированные лазерные комплексы (3 часа).

Тема 8. Комбинированные комплексы. Гибкие перестраиваемые комплексы (3 часа).

#### Раздел 4. Тенденции развития лазерного технологического оборудования.

Тема 9. Совершенствование конструкций технологических лазеров и комплексов (2 часа).

Тема 10. Экономические тенденции и развитие организации производства комплексов (2 часа).

### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен, КР

### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 6

Составитель: к.ф.-м.н. Югов В.И.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
название кафедры

ФИПМ

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Председатель  
учебно-методической комиссии направления 12.04.05

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Директор института ПМФИИ \_\_\_\_\_  
Хорьков К.С.

Дата: 02.09.2019г.

Печать института

