

# 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, вырабатывать стратегию действий.
- УК-2. Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
- УК-6. Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности
- ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности
- 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 (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.

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

ФИО

название кафедры

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Председатель

учебно-методической комиссии направления 12.04.05

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Директор института

Хорьков К.С.

Дата:

Печать института



Handwritten signatures and dates in blue ink, including the date 31.08.2020.