

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Физические и математические принципы адаптивной оптики»

### 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

#### 7 семестр

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины “Физические и математические принципы адаптивной оптики” является ознакомление с базовыми принципами коррекции аберраций лазерного излучения с помощью активных оптических систем, построенных на принципах адаптивной оптики.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО (ВПО)

Дисциплина “Физические и математические принципы адаптивной оптики” относится к вариативной части блока Б.1 основной образовательной программы. Изучение дисциплины проходит в седьмом семестре, так как она требует целого комплекса знаний, полученных в рамках других дисциплин.

Для изучения дисциплины студенты должны обладать знаниями, умениями и навыками по анализу оптических изображений, расчёту параметров оптических систем на основе принципов геометрической и физической оптики, программированию, анализу аберраций.

Освоение дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин и практик учебного плана: «Лазерные технологии», выполнение выпускной квалификационной работы. В случае продолжения обучения в магистратуре ВлГУ, изучение области адаптивной оптики будет продолжено в рамках дисциплины «Системы адаптивной оптики и их приложения».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- Знать: основные типы адаптивных оптических систем и принципы их построения (ПК-5);
- Уметь: моделировать работу отдельных элементов адаптивных оптических систем с использованием пакетов математических и инженерных расчётов (ПК-2);
- Владеть: физико-математическим аппаратом анализа искажений волнового фронта и анализа изображений, формируемых адаптивными оптическими системами (ОПК-3).

Компетенции, частично формируемые в рамках освоения дисциплины:

ОПК-3. способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат

ПК-2. готовностью к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов

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

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

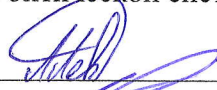
Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины:

- Общие принципы построения систем адаптивной оптики
- Принципы функционирования датчиков волнового фронта
- Методы анализа изображения, формируемого оптической системой

Составитель: доц. каф. ФИИМ А.Ю.Лексин  
Заведующий кафедрой ФИИМ С.М.Аракелян  
Директор института ЦМИИБН Н.Н.Давыдов  
Дата: 10.11.2015



  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_