

# Аннотация к рабочей программе дисциплины

## «Математика»

Направление подготовки – 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

1,2 семестры (бакалавриат)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Математика» — ознакомление с фундаментальными методами исследования переменных величин посредством анализа бесконечно малых, основу которого составляют дифференциальное и интегральное исчисления. Объектами изучения в анализе являются, прежде всего, функции. С их помощью могут быть сформулированы как законы природы, так и разнообразные процессы, происходящие в природе и в обществе.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Математика» относится к базовой части ОПОП.

Ее изучение позволяет обучающимся

- применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности;
- применять системный подход к анализу и синтезу сложных систем;
- уметь строить математические модели объектов профессиональной деятельности
- уметь использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования

Для освоения данной дисциплины обучающимся необходимо иметь теоретические знания и практические навыки по дисциплине «Линейная алгебра», иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, уметь использовать инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими

общефессиональными и профессиональными компетенциями (ОПК), (ПК):

способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

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

**Знать:** основные понятия и методы математического анализа, дифференциальное и интегральное исчисление; векторный анализ и элементы теории поля; дифференциальные уравнения и уравнения математической физики; функции комплексного переменного.

**Уметь:** — применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности.

— применять системный подход к анализу и синтезу сложных систем.

— уметь строить математические модели объектов профессиональной деятельности.

— уметь использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.

**Владеть:** — основами математического моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами.

— навыками решения оптимизационных задач с ограничениями

**Владеть :** — основами математического моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами.

— навыками решения оптимизационных задач с ограничениями.

**4. Содержание дисциплины** - Изучаемые разделы дисциплины включают: линейную алгебру и аналитическую геометрию, введение в анализ, дифференциальное исчисление функций одной переменной, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных, неопределенные интегралы, определенные интегралы, дифференциальные уравнения.

**5. Вид аттестации** – экзамены (1,2 семестры)

**6. Количество зачетных единиц** - 10

Составитель: доцент каф. ФАиП \_\_\_\_\_ Д.Я. Данченко

Заведующий кафедрой ФАиП \_\_\_\_\_ А.А Давыдов

Председатель

учебно-методической комиссии направления \_\_\_\_\_

Директор института ПМФИ \_\_\_\_\_ Н.Н. Давыдов

Дата: \_\_\_\_\_

Печать института

