

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Аналитическая геометрия и линейная алгебра»
Модуль «Математика»
для направления подготовки 03.03.02 Физика**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- получение базовых знаний, умений и навыков по линейной алгебре и аналитической геометрии;
- формирование компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности будущих бакалавров.

Задачи дисциплины:

- изучение базовых понятий аналитической геометрии и линейной алгебры;
- освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины;
- грамотное употребление математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- привитие общематематической культуры: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями;
- подготовка к восприятию многомерных векторных и евклидовых пространств.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2).

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основные понятия и результаты алгебры, методы их доказательства, возможные сферы их приложений; основные понятия аналитической геометрии, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений, в том числе в компьютерном моделировании геометрических объектов и явлений;

2) Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области линейной алгебры, решать задачи вычислительного и теоретического характера в области аналитической геометрии двумерного и трехмерного евклидова пространства, доказывать утверждения;

3) Владеть: математическим аппаратом алгебры и геометрии для решения прикладных задач, аналитическими методами исследования алгебраических и геометрических объектов.

3. Содержание дисциплины

Глава 1 Линейная алгебра

Тема 1.1 Алгебраические структуры

Тема 1.2 Матрицы и определители

Тема 1.3 Системы линейных уравнений

Тема 1.4 Векторная алгебра

Тема 1.5 Линейные операторы

Глава 2 Аналитическая геометрия

Тема 2.1. Прямая и плоскость. Плоскость в пространстве.

Тема 2.2 Линии на плоскости.

Тема 2.3 Поверхности второго порядка

Глава 3 Прикладные задачи алгебры и геометрии

Тема 3.1 Решение прикладных задач

Глава 4 Элементы тензорного исчисления

Тема 4.1 Определение и обозначение тензоров. Операции с тензорами.