

# Б1.Б.08 Математика

Объем дисциплины (модуля) 12 ЗЕТ (432 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины - формирование у обучающихся методологического фундамента для анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; а также формирование и развитие у обучающихся способностей решать инженерные задачи с помощью математических методов.

Задачи дисциплины: обучение математическим методам, навыкам решения математических задач; формирование умений и навыков применять математические методы при описании, анализе и решении практических задач.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**УК-1:** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**УК-1.3:** Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

**УК-1.2:** Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач

**УК-1.1:** Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации

**ОПК-3:** Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-3.2:** Использует основные естественнонаучные законы, применяет математический аппарат в профессиональной деятельности

**ОПК-3.1:** Знает и использует основы высшей математики, математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** основы высшей математики: основные элементарные математические факты линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, а также теории вероятностей и математической статистики; способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; математические методы и модели для описания, анализа и решения практических задач.

**Уметь:** использовать основные законы высшей математики при решении практических задач, анализировать практические ситуации, выделять базовые составляющие задачи, подбирать варианты решения и разрабатывать алгоритмы решения практической задачи.

**Владеть:** навыками применения математического аппарата (математических методов и моделей) при описании, анализе и решении практических задач.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Линейная алгебра

Раздел 2. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия

Раздел 3. Введение в анализ

Раздел 4. Дифференциальное исчисление

Раздел 5. Функции нескольких переменных

Раздел 6. Интегральное исчисление

Раздел 7. Дифференциальные уравнения и комплексные числа

Раздел 8. Числовые и степенные ряды

Раздел 9. Случайные события и случайные величины

Раздел 10. Математическая статистика