

Б1.Б.Д.07 Математика

Объем дисциплины (модуля) 12 ЗЕТ (432 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения 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 и моделям, навыкам решения математических задач; формирование умений и навыков применять математические методы и модели 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-1.2: Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Выработывает 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

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; методами применения статистических процедур при использовании специализированных пакетов прикладных программ, таких как EXCELL.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Линейная алгебра

Раздел 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия

Раздел 3. Введение в анализ

Раздел 4. Дифференциальное исчисление ФОП

Раздел 5. Функции двух переменных

Раздел 6. Интегральное исчисление

Раздел 7. Теория вероятности и математическая статистика

Раздел 8. Виды и свойства распределений случайных величин

Раздел 9. Основы математической статистики

Раздел 10. Системы случайных величин

Раздел 11. Регрессионный анализ

Раздел 12. Методы оптимизации