

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: подготовка студентов к четкому логически обоснованному математическому образу мышления, который позволит получить навыки формулировки прикладной задачи, ее корректного математического описания и правильного использования математических методов для ее решения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части (Б2.Б.5). Для изучения данной дисциплины необходимы базовые знания школьного курса математики (алгебры, математического анализа, геометрии). Дисциплина «Высшая математика» является общим теоретическим и методологическим основанием для всех математических и естественнонаучных дисциплин, входящих в ОПОП бакалавра.

3. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у студентов общепрофессиональных компетенций (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциальное и интегральное исчисления, дифференциальные уравнения, численные методы, функции комплексного переменного; аналитические и численные методы для анализа математических моделей; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.

Уметь: применять математические методы для решения типовых профессиональных задач; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

Владеть: решение систем алгебраических уравнений методами Крамера и Гаусса; решение простейших задач аналитической геометрии прямых и плоскостей; построение кривых и поверхностей второго порядка; - исследование и построение графика функции; исследование функции нескольких переменных на экстремум; решение задач геометрического и физического характера с помощью интегрального исчисления; решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого и второго порядков; методами математического моделирования биологических процессов; исследование моделей и оценки пределов применимости полученных результатов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Краткое содержание курса. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии. Матрицы. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Определение функции вещественной переменной. График функции вещественной переменной. Предел последовательности вещественных чисел. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл, интегрирование по таблице и путем подведения под знак дифференциала. Метод подстановки для неопределенного интеграла. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Численные методы. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Теория вероятностей и математическая статистика. Элементы теории вероятностей. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики. Математическое моделирование. Построение моделей.

5.Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий и организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: лекции-визуализации, тестирование.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных форм, составляет 50% (36 часов).

6.Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрен предусмотрена промежуточная аттестация – **экзамен**.

Текущий контроль проводится в форме: тестирования, защиты рефератов, собеседований.