

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б.5 Математика

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 17 ЗЕТ (612 часа)

#### **Цели и задачи:**

Изучение закономерностей математики и отвечающих им методов расчета. Формирование навыков построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике и проведения расчетов по таким моделям.

#### **Дисциплина нацелена на формирование компетенций:**

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

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

ОПК-2 способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для решения соответствующий физико-математический аппарат

ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

В результате изучения дисциплины «Математика» студент должен

#### **Знать:**

основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры (ОПК-1); дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа (ОПК-2); основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики (ОК-7);

#### **Уметь:**

Применять математические методы к решению практических задач (ОПК-5).

#### **Владеть:**

Методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики, математической логики, функционального анализа (ОПК-1).

#### **Содержание дисциплины:**

Матрицы, определители, системы линейных уравнений, линейные векторные пространства, линейные операторы, квадратичные формы; прямая и плоскость, кривые и поверхности второго порядка; комплексные числа, многочлены, рациональные дроби; понятие тензора; предел и непрерывность, дифференциальное и интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных; Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, теория поля, числовые, функциональные, степенные ряды, гармонический анализ; обыкновенные дифференциальные уравнения, линейные уравнения и системы, элементы качественной теории, понятие устойчивости и асимптотической устойчивости по Ляпунову; элементы теории аналитических функций комплексной переменной, операционное исчисление, основные уравнения математической физики и методы их решения, случайные события и основные понятия теории вероятности, случайные величины, системы случайных величин, точечное и интервальное оценивание параметров распределения, проверка гипотез.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.