

Аннотация дисциплины Б.1.1.8 Дисциплина. Математика

Дисциплина "Математика" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Оборудование нефтегазопереработки" направления подготовки "15.03.02 Технологические машины и оборудование".

Дисциплина изучается в 1, 2, 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 324/9 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме без контрольной акции, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

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

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Определители 2-го порядка. Свойства определителей. Миноры. Алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам первой строки. Вычисление определителя n -го порядка. Теорема об аннулировании определителя. Понятие матрицы, ее размер. Виды матриц (квадратная, единичная, невырожденная, треугольная). Умножение матрицы на число, свойства; сложение матриц, свойства; умножение согласованных матриц, свойства. Обратная матрица. Теорема существования и единственности обратной матрицы. Системы линейных уравнений. Основные понятия: решение системы, совместные и несовместные системы, определенные и неопределенные системы, однородные и неоднородные системы. Решение систем матричным методом, методом Крамера, методом Гаусса.
2. Две основные задачи аналитической геометрии. Уравнение прямой на плоскости. Анализ общего уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Кривые второго порядка на плоскости. Уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы. Анализ уравнения второй степени. Полярная система координат на плоскости, связь между полярной и декартовой системами координат. Уравнение плоскости в пространстве. Анализ общего уравнения плоскости, построение плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Уравнение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
3. Функция двух и нескольких переменных. Естественная область определения. Геометрическое изображение функции двух переменных. Частные производные и дифференциалы. Дифференцируемость функции двух переменных. Необходимое и достаточное условия дифференцируемости. Частные производные второго порядка. Дифференциал второго порядка.
4. Элементы комбинаторики. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности. Действия над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: информационные, классическая лекция, задания.