

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика и статистика

Авторы: Доцент кафедры теории и систем отраслевого управления, канд. техн. наук, доцент Урубков А.Р.

Код и наименование направления подготовки, профиля:

42.03.01 Реклама и связи с общественностью, «Реклама и связи с общественностью в коммерческой сфере»

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Цель освоения дисциплины:

Сформировать способность выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

План курса:

№ п/п	Наименование тем	Содержание тем
1	Линейные операции над матрицами, определитель матрицы	Сложение матриц, умножение матрицы на число. Умножение матриц. Понятие определителя матриц и его свойства. Алгебраические дополнения. Вычисление определителя для матриц размерности 2×2 , 3×3 , 4×4
2	Обратная матрица и решение матричного уравнения	Нахождение обратной матрицы. Составление матричного уравнения, возможность решения матричным способом в зависимости от определителя исходной матрицы. Решение уравнения с помощью обратной матрицы
3	Система линейных алгебраических уравнений, правило Крамера	Система линейных алгебраических уравнений в матричной форме. Возможность решения методом Крамера в зависимости от определителя исходной матрицы. Правило Крамера
4	Система линейных алгебраических уравнений, метод Гаусса	Метод Гаусса решения СЛАУ. Интерпретация результатов решения в случае определителя матрицы равного нулю. Бесконечное множество решений. Пустое множество решений СЛАУ
5	Линейные операции над векторами	Сложение векторов, умножение вектора на число, коллинеарность векторов, геометрические задачи в двумерном и трехмерном пространстве, координатное представление вектора, модуль вектора, скалярное произведение векторов, условие ортогональности векторов в координатном представлении, проекция вектора на
6	Линейная независимость векторов, базис линейного пространства	Понятие линейной зависимости и независимости векторов. Базис линейного пространства. Теорема о разложении вектора по базису

№ п/п	Наименование тем	Содержание тем
7	Основные задачи аналитической геометрии на плоскости	Взаимное расположение прямых на плоскости. Каноническое, параметрическое и аналитическое уравнение прямой. Перпендикулярные и параллельные прямые
8	Основные задачи аналитической геометрии в пространстве	Уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Угол между плоскостями. Уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Векторное произведение векторов. Свойства векторного произведения. Модуль векторного произведения. Смешанное произведение векторов и его свойства. Геометрический смысл смешанного произведения.
9	Понятие функции. Основные классы функций	Область определения и область значений функции. Основные элементарные функции. Монотонные функции. Строгая и нестрогая монотонность. Периодические функции. Сложная функция. Обратная функция.
10	Предел функции в точке и на бесконечности	Понятие предела функции на бесконечности и в точке. Свойства функций, имеющих предел. Предел суммы, произведения и частного функций. Односторонние пределы. Непрерывность функции в точке и на отрезке. Классификация точек разрыва.
11	Раскрытие неопределенностей преобразованием функций	Понятие неопределенности. Раскрытие неопределенностей для дробно-рациональных выражений. Свойства многочленов. Раскрытие неопределенностей для иррациональных выражений.
12	Первый и второй замечательные пределы	Эквивалентные бесконечно малые функции. Вычисление пределов с помощью таблицы эквивалентностей. Замечательные пределы. Число e .
13	Производная функции. Математический и геометрический смысл дифференциала, основные теоремы дифференциального исчисления. Правило	Понятие дифференциала и дифференцируемой функции. Связь между дифференциалом и производной. Теорема Лагранжа. Теорема Ролля. Теорема Больцано-Вейерштрасса. Понятие касательной к графику функции. Уравнение касательной. Связь между уравнением касательной и производной в точке. Вычисление дифференциала с помощью основных правил дифференцирования.
14	Построение графика функции	Асимптоты графика функции. Экстремумы функции. Понятие выпуклости и вогнутости, точка перегиба. Анализ поведения функции. Построение графика.
15	Неопределенный интеграл, основные приемы интегрирования	Первообразная. Неопределенный интеграл как совокупность первообразных. Таблица неопределенных интегралов. Замена переменного в подынтегральном выражении. Интегрирование с помощью внесения под знак дифференциала. Интегрирование по частям.
16	Определенный интеграл, геометрические приложения определенного интеграла	Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрическая интерпретация определенного интеграла.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

– при проведении занятий лекционного типа:
диалог, устное собеседование

– при проведении занятий семинарского типа:
решение задач

– при проведении самостоятельной работы:
решение задач в on-line.

Экзамены проводятся с применением следующих методов (средств): *в письменной форме решением задач.*

Зачет с оценкой проводится с применением следующего метода (средства): *в письменной форме решением задач.*

Основная литература:

1. Веретенников В.Н. Высшая математика. Математический анализ функций одной переменной. Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.
<http://www.iprbookshop.ru/17901>

2. Березина Н.А. Высшая математика. Научная книга, 2012.
<http://www.iprbookshop.ru/8233>

3. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию. Дашков и К, 2015.
<http://www.iprbookshop.ru/5103>