АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12 Математика и статистика

Автор: 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 компетенцию в области разработки экономической модели бизнес-проекта на основе оценки ресурсов с помощью количественных методов математического и статистического анализа.

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 направление

№ п/п	Наименование тем	Содержание тем
6	Линейная независимость векторов, базис линейного пространства	Понятие линейной зависимости и независимости векторов. Базис линейного пространства. Теорема о разложении вектора по базису
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 е.
13	Производная функции. Математический и геометрический смысл дифференциала, основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталя	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.

№ п/п	Наименование тем	Содержание тем
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.

Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена, зачета с оценкой, экзамена: в письменной форме решение 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. Балдин К.В. Общая теория статистики. Дашков и К, 2014. http://www.iprbookshop.ru/5262