

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.06 ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Автор: к.т.н., профессор, В.К. Ушаков

Код и наименование направления подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Профиль: Инвестиционный менеджмент

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Цель освоения дисциплины:

Сформировать компетенции

- УК ОС-6 Способность выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

План курса:

Тема 1. Матрицы. Определители.

Матрицы. Линейные операции над ними. Симметричная, диагональная, единичная матрицы. Определители второго и третьего порядков. Определители n – го порядка. Алгебраические дополнения и миноры. Способы вычисления определителей. Ранг матрицы. Обратная матрица.

Тема 2. Системы линейных уравнений.

Системы линейных уравнений, их запись в матричной форме. Правило Крамера. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса. Теорема Кронекера - Капелли о совместности систем. Система линейных однородных уравнений. Ранг матрицы. Подпространство решений линейной однородной системы, его размерность и базис. Фундаментальная система решений. Система линейных неоднородных уравнений. Теорема Кронекера – Капелли. Структура множества решений системы.

Тема 3. Векторная алгебра. Линейные отображения. Квадратичные формы.

Определение векторного пространства. Примеры векторных пространств. Линейная зависимость и линейная независимость векторов. Размерность и базис векторного пространства. Координаты вектора в заданном базисе. Изменение координат при переходе к новому базису. Подпространство векторного пространства. Свойства скалярного произведения. Ортогональный базис. Процесс ортогонализации Гильберта – Шмидта. Матрица Грамма. Преобразование матрицы линейного оператора при замене базиса. Собственные значения, собственные векторы. Характеристический многочлен линейного оператора. Линейные и билинейные функции. Квадратичные формы и их матрицы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Критерий Сильвестра знакоопределенности квадратичной формы.

Тема 4. Элементы аналитической геометрии.

Векторы, их координаты. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов, его координатное выражение. Векторное произведение векторов, его координатное выражение. Смешанное произведение векторов, его координатное выражение. Прямая и плоскость. Прямая на плоскости. Нормированное уравнение прямой и плоскости. Расстояние от точки до прямой и плоскости. Угол между прямыми. Угол между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Кривые второго порядка;

окружность, эллипс, гипербола, парабола. Поверхности второго порядка.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

В ходе реализации дисциплины Б1.Б.06 Линейная алгебра используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа: коллоквиум
- при проведении занятий практического типа: контрольная работа, домашнее задание

Зачет с оценкой проводится с применением следующих методов (средств): устный опрос по вопросам билета.

Основная литература:

1. Бабайцев, В.А. Сборник задач по курсу "Математика в экономике". В 3-х ч. Ч.1. Линейная алгебра, аналитическая геометрия и линейное программирование. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Бабайцев, С.В. Пчелинцев, А.С. Солодовников. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2013. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/28350>
2. Малугин, В. А. Линейная алгебра для экономистов. Учебник, практикум и сборник задач : для СПО / В. А. Малугин, Я. А. Рощина. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 478 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8802-4
3. Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 370 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01281-1
4. Пахомова, Е. Г. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Сборник заданий : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Е. Г. Пахомова, С. В. Рожкова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 110 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN