

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б.1.Б.14 ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА**

уровень высшего образования – бакалавриат  
направление подготовки 38.03.01 Экономика  
программа прикладного бакалавриата  
профиль – экономика предприятий и организаций  
форма обучения – заочная

#### **Цели освоения дисциплины (модуля)**

Ввести студентов в курс основных понятий, методов линейной алгебры и особенностей их применения к анализу случайных явлений, наблюдаемых на практике.

#### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Линейная алгебра» входит в цикл Б.1. «Дисциплины, формирующие общепрофессиональные компетенции» (базовая часть) ООП. Для изучения данной дисциплины студенты должны также прослушать курсы «Математического анализа», «Теория вероятностей и математическая статистика».

#### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- уметь собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);
- рассчитать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-2);
- Выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами (ПК-3);
- осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);
- выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);
- строить на основе описания экономических процессов и явлений стандартные теоретические и экономические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-6);
- использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10);

- использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-12);
- уметь преподавать экономические дисциплины в образовательных учреждениях различного уровня, используя существенные программы и учебно-методические материалы (ПК-14);
- принимать участие в совершенствовании и разработке учебно-методического обеспечения экономических дисциплин (ПК-15).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- элементы линейной алгебры;
- элементы векторной алгебры и аналитической геометрии;
- функциональную зависимость;
- алгебраические структуры

**Уметь:**

- находить обратные элементы
- определять обратные элементы

**Владеть:**

- операциями в алгебраических структурах
- операциями над элементами алгебраических структур

### **Содержание дисциплины (модуля).**

Структурированное содержание дисциплины (модуля).

#### **Тема 1. Системы линейных уравнений и методы их решения.**

Матрицы и действия с матрицами. Определители. Свойства определителей. Миноры, алгебраических дополнений. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений с  $n$  неизвестными, основные понятия. Формулы Крамера, метод Гаусса.

Матрица системы, расширенная матрица системы. Матричная запись системы линейных уравнений. Решение системы  $n$  линейных уравнений с  $n$  неизвестными с помощью обратной матрицы.

Системы  $m$  линейных уравнений с  $n$  переменными. Теорема Кронекера-Капелли. Системы линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений, общее решение системы.

#### **Тема 2. Векторная алгебра.**

$n$ -мерное арифметическое пространство  $R_n$ . Геометрический смысл пространства  $R_2$  и  $R_3$ .

Векторы и линейные операции над ними. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Геометрический смысл линейной зависимости векторов. Базис пространства  $R$ . Разложение вектора по произвольному базису.

#### **Тема 3. Элементы аналитической геометрии.**

Прямая на плоскости. Уравнение прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой. Угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности прямых.

Прямая и плоскость в пространстве  $R$ . Векторное, параметрическое, каноническое уравнение прямой в  $R$ .

#### **Тема 4. Система линейных неравенств.**

Система линейных неравенств с  $n$  неизвестными, их геометрический смысл. Геометрический метод решения системы линейных неравенств с двумя переменными. Выпуклые множества. Крайние точки выпуклых множеств.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **Перечень учебников и учебно-методических материалов, доступных для пользования студентами ЧУВО СИБТУ по направлению подготовки 38.03.01 Экономика**

– Лобанова И.С. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Учебное пособие по дисциплине «Математика» для студентов заочной формы обучения. Издательство Тюменского государственного нефтегазового университета, 2010 г.

– Углирж Ю.Г. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия: учебное пособие для студентов I курса факультета международного бизнеса, направление подготовки 080100 «Экономика». Издательство: Издательство Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского, 2013г. (<http://www.knigafund.ru/books/172663>);

– Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра: Учебник для ВУЗов. Издательство: ФИЗМАТЛИТ, 2010г. (<http://www.knigafund.ru/books/87558>);

– Розендорн Э.Р., Ефимов Н.В. Линейная алгебра и многомерная геометрия: учебник. Издательство: ФИЗМАТЛИТ, 2005г. (<http://www.knigafund.ru/books/112540>);

– Шафаревич И.Р., Ремизов А.О. Линейная алгебра и геометрия: учебное пособие. Издательство: ФИЗМАТЛИТ, 2009г. (<http://www.knigafund.ru/books/106330>);

– Малугин. Математика для экономистов. Линейная алгебра. 2006 г.

#### ***Основная литература***

1. Высшая математика для экономистов (под ред. Н.Ш. Кремера) - М.:1998.
2. Бугров Я.С., Никольский С.М., Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. - М.: Наука, 1980.
3. Бугров Я.С., Никольский С.М., Дифференциальное и интегральное исчисления. - М.: Наука, 1980.
4. Карасев А.И. и др. Курс высшей математики для экономических вузов. - М.: Высш. шк., 1982. - Ч.1 и 2.
5. Пискунов Н.С., Дифференциальные и интегральные исчисления для вузов. Т.1-2 - М.: Наука, 1978.
6. Методические материалы по математике для студентов экономического факультета/ ЛГТУ. Т.П. Фомина, Е.В. Кузнецова. Липецк, 2001.

#### ***Дополнительная литература***

1. Клетеник Д.В., Сборник задач по аналитической геометрии. - М.: Наука, 1975.
2. Берман Г.Н., Сборник задач по курсу математического анализа. - М.: Наука, 1977.
3. Ефимов Н.В., Высшая геометрия. - М.: Наука, 1978.

4. Колесников А.Н. Краткий курс математики для экономистов. - М.: Инфра-М, 1997.
5. Солодовников А.С., Бабайцев В.А., Браилов А.В. Математика в экономике. - М.: Финансы и статистика, 1998, Ч.1.