

*Аннотация издания**Физико-математические науки***МАТЕМАТИКА.
ЧАСТЬ 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ****Крылов В.Е.***АНО ВПО «Владимирский институт
бизнеса, Владимир,
e-mail: metod@vib.vladimir.ru*

Учебное пособие В.Е. Крылова предназначено для аудиторной и самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины «Математика», являющейся одной из важных компонентов программы высшего профессионального образования.

Учебное пособие состоит из трех глав, списка литературы и предметного указателя.

В главе 1 рассматриваются основы матричного анализа. Матрица активнейшим образом используется не только в экономической теории но и на практике, например при составлении межотраслевого баланса. В главе определяются основные действия над матрицами. Рассматриваются их числовые характеристики (след, ранг, определитель). Изучаются свойства определителя. В этой же главе читатель знакомится с системами линейных уравнений, широко и часто применяемых как в теории, так и на практике, основными способами их решения.

Глава 2 посвящена изучению векторов и линий на плоскости и в пространстве. Повторяются основные положения школьного курса геометрии: понятие векторов, виды векторов, умножение векторов на число, линейная зависимость и независимость векторов. Далее рассматривается координатный метод – основной способ определения тела в пространстве. Затем, читатель знакомится со скалярным, векторным и смешанным произведением векторов, устанавливает их геометрический смысл. Подробно изучается прямая на плоскости и в пространстве, взаимное расположение двух прямых. Кривые второго порядка, их уравнения также являются объектом изучения главы 2.

Глава 3 представляет собой рассмотрение основных вопросов теории чисел. Вначале исследуется генезис понятия «число», последовательность натуральных, целых, вещественных, иррациональных и комплексных чисел.

Рассматриваются действия над комплексными числами. Часть 1 заканчивается изучением многочленов – важных математических объектов, имеющих приложения во многих отраслях экономики.

Структура учебного пособия отличается логичностью и стройностью, отвечает требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по дисциплине «Математика».

В результате работы с учебным пособием студент приобретает компетенции, необходимые ему в практической деятельности.

Учебное пособие В.Е. Крылова полностью соответствует требованиям и стандартам и подготовлена с учетом специальностей, по которым проводится обучение в АНО ВПО «Владимирский институт бизнеса» и адресована студентам дневной и заочной форм обучения экономических специальностей высших учебных заведений.

**«МАТЕМАТИКА.
ЧАСТЬ 2. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
АНАЛИЗ»**

Учебное пособие В.Е. Крылова предназначено для аудиторной и самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины «Математика», являющейся одной из важных компонентов программы высшего профессионального образования.

Учебное пособие состоит из пяти глав, списка литературы и предметного указателя.

В главе 1 рассматривается и исследуется функция – фундаментальное понятие математического анализа. Именно функция является наиболее универсальной и самой изученной моделью зависимости между явлениями, в частности – между экономическими процессами. В главе вводится определение функции от одной переменной, виды функций, основные способы задания и элементарные свойства функции. Через понятие «предел» определяется непрерывность функции, классифицируются точки разрыва.

В части 1 мы говорили, что любой процесс, в том числе, и экономический, характеризуется количественными показателями и направлением движения, развития, роста. Помимо этих двух параметров важным показателем является скорость течения процесса, скорость изменения

его характеристик. Скорость определяется с помощью производной функции в точке. Производная является объектом рассмотрения **главы 2**. Здесь вводится понятие производной, определяются основные правила и свойства дифференцирования. Важность и большое прикладное значение понятия «производная» раскрывается с помощью ее геометрического, физического и экономического смыслов. Дифференциал, определяемый в этой главе, играет важную роль в практике приближенных вычислений. На числовых примерах рассмотрена методика таких вычислений. Также в главе рассматриваются экстремумы функции, решаются задачи на нахождение максимального и минимального значений. Помимо производной первого порядка, определяются производные высших порядков, рассматривается геометрический и физический смысл производной второго порядка. Знания, полученные в главах 1 и 2, используются при исследовании функции. Конец главы посвящен функции от нескольких переменных и связанным с ней понятиям: частная производная, полный дифференциал, градиент, экстремумы функции от нескольких переменных.

Глава 3 посвящена интегральному исчислению. Вначале определяется неопределенный интеграл, рассматриваются его основные свойства, методы интегрирования. Параграф 2.10 «Неопределенный интеграл» ввиду важности темы снабжен повышенным количеством примеров и задач. Далее вводится определенный интеграл как предел интегральной суммы. Особое внимание уделяется практическим приложениям этого понятия: расчету площади криволинейной трапеции, определению длины дуги кривой, нахождению объема тела вращения и площади поверхности тела вращения. Формула трапеций, полученная в главе, позволяет производить приближенные вычисления, оценивать погрешность вычислений. Далее, читатели знакомятся с понятием «Несобственный интеграл». Полученные знания будут необходимы в части 3 курса - «Теория вероятностей и математическая статистика». Глава заканчивается параграфом «Кратный интеграл». В нем определяются двойные и тройные интегралы, обобщается понятие определенного интеграла, рассматриваются основные методы интегрирования.

В **главе 4** изучаются ряды – самое мощное и эффективное средство приближенных вычислений. Вначале рассматриваются числовые ряды: ряды с положительными членами и знакопеременные ряды. Для них определяется сходимость как самая важная характеристика ряда. Затем определяются функциональные (степенные) ряды. Особое внимание уделяется частным случаям степенных рядов: Ряду Тейлора и ряду Маклорена. С помощью многочисленных примеров читатели обучаются способам приближенного вычисления функций, методикам оценки погрешности вычислений.

Многие экономические модели (например, производственная функция, расчет норм потребления) строятся на основе дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, которые изучаются в **главе 5**. Рассматриваются самые распространенные уравнения и методы нахождения их общих и частных интегралов: неполные дифференциальные уравнения первого порядка, дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными, линейные и однородные дифференциальные уравнения первого порядка, линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. В конце главы рассматриваются простейшие системы дифференциальных уравнений первого порядка.

Структура учебного пособия отличается логичностью и стройностью, отвечает требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по дисциплине «Математика».

В результате работы с учебным пособием студент приобретает компетенции, необходимые ему в практической деятельности.

Учебное пособие В.Е. Крылова полностью соответствует требованиям и стандартам и подготовлена с учетом специальностей, по которым проводится обучение в АНО ВПО «Владимирский институт бизнеса» и адресована студентам дневной и заочной форм обучения экономических специальностей высших учебных заведений.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Наука и образование в современной России», 15-18 ноября 2010 г. Москва (Россия), Поступила в редакцию 03.11.2010