

гаются устройство и использование в практических целях таких астрометрических инструментов как: универсальный инструмент, теодолит, пассажный инструмент и часы.

Курс астрометрии, несомненно, предполагает знание звездного неба. Свообразным путеводителем по звездному небу является Приложение «Знакомство со звездным небом». В нем наряду с классификацией и описанием созвездий поясняется и происхождение их названий. Для лучшего запоминания названий созвездий, ярких звезд и их расположения на небе изложены связанные с ними древние мифы и легенды, которые наиболее удачно соответствуют положению и названию созвездий. Этот раздел снабжен иллюстративным материалом из известного звездного атласа Гевелия и звездных сайтов Internet. Материал этого приложения может использоваться и для самостоятельного знакомства с созвездиями, яркими звездами и другими достопримечательностями звездного неба. Это приложение является прологом к выполнению лабораторного практикума по астрометрии.

В заключении читателям предлагается отождествить фотографии 30 космических объектов, с которыми пришлось познакомиться при изложении материала по курсу астрометрии.

Учебное пособие не перегружено математическими формулами, а те формулы и расчеты, которые приводятся в тексте довольно просты и понятны. Пособие служит обучающимся хорошей формой повторения, углубления и обобщения основных вопросов пройденного теоретического курса. Доступность материала позволяет использовать его преподавателями средних профессиональных учебных заведений и учителями средних школ.

## ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

**Биймурсаева Б.М.**

## NUMERICAL METHODS

**Biymursayeva B.M.**

Учебно-методический комплекс представляет собой учебно-методическое обеспечение дисциплины «Численные методы» и предназначен для студентов очно-заочной формы обучения. Учебное пособие раскрывает основные понятия численных методов и может оказать помощь в изучении данной дисциплины.

Даны информация о дисциплине, преподавателе, краткий конспект лекций, методические материалы для лабораторных работ и самостоятельной работы студента и задания к ним, контрольно-измерительные средства, необходимые списки литературы, глоссарий, электронные учебники и т.д. УМК раскрывает основные понятия численных методов и предназначен для самостоятельного изучения дисциплины студентом.

В состав УМК включены следующие элементы:

Рабочая программы дисциплины;

Глоссарий;

Краткий конспект лекций;

Учебно-методические материалы и задания к практическим занятиям;

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студента;

Контрольно-измерительные средства;

Система оценки знаний;

Необходимые списки литературы.

Электронные учебники и электронные варианты учебников, пособий и т.д.

## СБОРНИК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

**Боярский М.Д., Гнилomedов П.И.**

## COLLECTION OF TESTING TASKS ON THEORY OF PROBABILITIES

**Boyarskiy M.D., Gnilomedov P.I.**

Учебное пособие «Сборник тестовых заданий по теории вероятностей» разработано и подготовлено к изданию на кафедре прикладной математики Уральского государственного экономического университета (УрГЭУ) кандидатами педагогических наук, доцентами Боярским М.Д. и Гнилomedовым П.И. Опубликовано в 2014 году в Издательстве УрГЭУ. Материал пособия ориентирован на обучение студентов экономических и информационно-специальных специальностей и направлений подготовки в соответствии с ФГОС ВПО.

Содержание пособия распределено по трем главам: «Основные определения, факты и формулы», «Задачи с решениями» и «Тестовые задания». Каждая глава включает разделы: «Комбинаторика», «Случайные события» и «Случайные величины». В первой главе содержатся краткие теоретические сведения из соответствующих разделов курса теории вероятностей. Во второй главе приводятся полные решения задач (более тридцати) по соответствующим темам. Третья глава (основная) состоит из сорока вариантов тестовых заданий: десять вариантов по комбинаторике, два блока по десять вариантов по случайным событиям и десять вариантов по случайным величинам. К четырем вариантам приводятся краткие решения, еще к четырем – ответы.

Пособие может быть использовано для текущего и промежуточного контроля знаний, для самостоятельной работы студентов при подготовке к тестовому контролю, для самоконтроля, а также при проверке остаточных знаний студентов на старших курсах.

Отличительной особенностью пособия является то, что в нем, помимо собственно тестовых заданий, содержится теоретический материал и примеры решения задач.

Предлагаемые задания различаются по уровню сложности, в то же время поиск правильного ответа не предполагает громоздких методов решения. Чтобы найти оптимальный способ решения задачи, нужно понимать основные идеи и методы теории вероятностей, знать основные определения и формулы, уметь пользоваться ими. Рекомендуется изучить первую и вторую части пособия, а лишь затем переходить к выполнению тестовых заданий.

Значительное внимание уделено разнообразию постановок задач и содержанию тестовых заданий. Приведем примеры заданий из раздела «Случайные события», позволяющих выявить понимание обучающимися взаимосвязей различных вероятностных понятий, а также проблемы в освоении этих понятий.

В разделе «Комбинаторика» каждый вариант заданий содержит четыре задачи, дифференцированные по уровням сложности. Такое количество и разнообразие заданий позволяет контролировать и корректировать процесс освоения обучающимися основных приемов вычисления комбинаторных величин.

Ряд заданий раздела «Случайные события» имеет целью проверить умение точно производить вычисления вероятностей.

Тестовые задания по теме «Случайные величины» содержат как чисто вычислительные моменты, так и графические.

Пособие положительно оценено рецензентами: кафедрой высшей математики и физики» Уральского технического института связи и информатики Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики и кандидатом физ.-мат. наук, доцентом, старшим научным сотрудником Института математики и механики УрО РАН В. Л. Розенбергом.

## **ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**

**Бунтова Е.В., Плотникова С.В.**

### **APPLIED MATHEMATICS**

**Buntova E.V., Plotnikova S.V.**

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, квалификация академический бакалавр.

В предисловии учебного пособия прикладная математика определена как один из разделов математики, который включает создание и обоснование численных алгоритмов для решения сложных задач различных областей науки. Указана основная задача прикладной математики – фактическое нахождение решения с требуемой точностью. Показана неразрывная связь прикладной математики с компьютерным моделированием.

Учебное пособие содержит следующие главы.

Первая глава: Численные методы анализа математических моделей.

В качестве современной формы метода математического моделирования рассматривается вычислительный эксперимент, как новый теоретический метод исследования различных явлений и процессов. В основе вычислительного эксперимента лежит решение уравнений математической модели численными методами. Особое внимание уделено численным методам решения алгебраических уравнений и систем линейных уравнений.

Вторая глава: Численное интегрирование.

Показаны основные методы численного интегрирования и численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.

Третья глава: Интерполяция и аппроксимация функций.

Вводятся понятия интерполяции, интерполяционного полинома, аппроксимации функций и рассматривается аппроксимация функций методом наименьших квадратов.

Четвертая глава: Классические методы математического программирования.

Представлена математическая модель задачи линейного программирования. Изложены графический метод решения задачи линейного программирования; симплексный метод; метод искусственного базиса. Рассматривается двойственность задач линейного программирования и целесообразность использования метода составления двойственных задач в процессе решения задач прикладного характера. Рассмотрен алгоритм составления и решения транспортной задачи. Изложены методы решения задач безусловной и условной оптимизации.

Пособие содержит словарь основных понятий, предметный указатель, задания для выполнения лабораторных работ с использованием пакета прикладных программ «Matrix Laboratory» и задания для лабораторных работ с использованием средств MS Excel и обучающей программы «Тренажер: решение задач линейного программирования».

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

**Гирлин С.К.**

### **MATHEMATICAL ANALYSIS**

**Girlin S.K.**

Автор учебного пособия Гирлин Сергей Константинович (РФ) – Заслуженный работник науки и образования Российской Академии Естественных наук (РАЕ), Почетный доктор наук и профессор РАЕ, профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике Института экономики и управления Гуманитарно-педагогической академии Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского (г. Ялта). В 2012 г. Гирлин С.К. награжден РАЕ серебряной медалью имени В.И. Вернадского, в 2014 г. награжден Европейским научно-