исключения; решение классической задачи условной оптимизации методом множителей Лагранжа; решение классической задачи условной оптимизации в пространстве R^2 графо-аналитическим методом.

Четвертая глава: Метод наименьших квадратов.

В четвертой главе вводятся понятия интерполяции, интерполяционного полинома, аппроксимации функций и рассматривается аппроксимация функций методом наименьших квадратов.

Пятая глава: Численное интегрирование.

В пятой главе показаны основные методы численного интегрирования и численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.

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».

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ (учебное пособие (уровень магистратуры))

Гарькина И.А., Данилов А.М.

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза, e-mail: fmatem@pguas.ru

Пособие предназначено студентам (квалификация выпускника – магистр) технических вузов, обучающимся по направлению 08.04.01 – *Строительство* с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта поколения «три плюс». Содержит отдельные разделы математики (теория вероятностей и математическая статистика; математическая физика; временные ряды; теория систем массового обслуживания; дискретная математика, математическая логика, теория графов), важные для расширенного использования математических методов в профессиональной деятельности.

Дисциплина «М1.Б.3. Специальные разделы высшей математики» входит в базовую часть Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 – «Строительство (уровень магистратуры)».

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

– способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);

– способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

– способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

Цель преподавания дисциплины состоит в обучении современным математическим методам анализа, моделирования процессов и систем для поиска оптимальных решений и наилучшего способа их реализации.

Задачи дисциплины курса состоят в ориентировании студентов на расширенное использование математических методов в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

знать: современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания в профессиональной деятельности;

уметь: формулировать физико-математическую постановку задачи исследований, выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований; анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;

владеть: математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «Специальные разделы высшей математики» опирается на общий курс математики для бакалавров; является одной из основных для изучения дисциплин «Методология научных исследований», «Методы решения научно-технических задач в строительстве», «Философские проблемы науки и техники».

Пособие может быть полезным специалистам и научным работникам, использующим в своей деятельности современные математические методы анализа, моделирования систем и процессов для поиска оптимальных решений и наилучшего способа их реализации.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ДЕФОРМИРОВАНИЯ ПОЧВ (интерактивный обучающий материал)

Золотаревская Д.И.

Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, e-mail: zolot@gagarinclub.ru

База данных предназначена для изучения закономерностей деформирования уплотняющихся связных почв и математического моделирования зависимостей между напряжениями и деформациями в почвах. Приведены