

*Педагогические науки***ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВЫ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
И СПОРТА: ФИЗИКА
(учебно-методическое пособие)**

Камалеева А.Р., Хадиуллина Р.Р.

*ФГНУ «Институт педагогики и психологии
профессионального образования» РАО,
Казань, e-mail: h_rezeda@bk.ru*

«Естественнонаучные основы физической культуры и спорта: Физика» для студентов направления подготовки 034300.62 «Физическая культура», по профилям подготовки «Спортивная тренировка в избранном виде спорта», «Физкультурное образование», «Спортивный менеджмент».

Настоящее учебно-методическое пособие разработано в соответствии с требованиями положения «О порядке присвоения учебным изданиям для внутривузовского использования грифа ФГБОУ ВПО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма».

В основу пособия вошли все основные темы, соответствующие ФГОС ВПО по подготовке студентов бакалавров направления «034300.62 Физическая культура»: «Основы механики материальной точки», «Основы механики абсолютно твердого тела», «Основы электростатики и электродинамики». Учитывая требования стандарта, пособие рассчитано на изучение дисциплины «Естественнонаучные основы физической куль-

туры и спорта: Физика» в объеме 6 часов лекций и 12 часов практических занятий.

Особенностью обучения студентов вузов физической культуры является тот факт, что определенную часть времени студенты находятся на спортивных сборах и соревнованиях. Разработанное данное пособие позволяет изучать материал в виртуальной образовательной среде с помощью платформы дистанционного обучения Moodle.

Учебное пособие состоит из теоретической части, в которой представлены основные формулы и понятия по изучаемой теме. В каждой теме приведены методические рекомендации к практическим занятиям с описанием цели, плана занятий, списка тем рефератов и докладов. К каждому практическому занятию разработаны задачи для аудиторного и самостоятельного решения, контрольные вопросы для самопроверки. Лабораторный практикум позволяет выполнять работы в виртуальной среде, дистанционно. Справочные материалы в приложении помогут студентам при решении практических задач.

Для подготовки к экзаменам приведен список вопросов. Имеется приложение со справочными материалами, необходимыми для решения практических задач.

Может использоваться для самостоятельного изучения дисциплины «Естественнонаучные основы физической культуры и спорта: Физика» с применением технологий дистанционного обучения.

*Физико-математические науки***ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА
(учебное пособие)**

Бунтова Е.В.

*ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА,
Самара, e-mail: lena-buntova1@yandex.ru*

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, квалификация «бакалавр».

Учебное пособие содержит следующие главы.

Во введении дается представление, что есть прикладная математика, также определена главная задача прикладной математики и кратко изложена история развития данного раздела математики.

Первая глава: Элементарная теория погрешностей измерений.

В первой главе процедура измерения рассматривается, как составная часть анализа различного типа информации, за начало процесса измерения принимают построения модели и выбор шкал измерения переменных. Далее рассмотрены основные виды геодезических из-

мерений, методы геодезических измерений, погрешности измерений и погрешности геодезических измерений.

Вторая глава: Численные методы анализа математических моделей.

Во второй главе в качестве современной формы метода математического моделирования рассматривается вычислительный эксперимент, как новый теоретический метод исследования различных явлений и процессов. Основное внимание уделено численным методам решения алгебраических уравнений и систем линейных уравнений.

Третья глава: Классические методы математического программирования.

В третьей главе представлены: математическая модель задачи линейного программирования; графический метод решения задачи линейного программирования; симплексный метод; метод искусственного базиса; двойственность в линейном программировании; классическая задача безусловной оптимизации; критерий Сильвестра; метод Эйлера; решение классической задачи условной оптимизации методом

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