

теоретические аспекты и методику и последовательность выполнения работ, рассматриваемых в составе лабораторной работы, и, тем самым, получить необходимые знания и составить представление о методологии решения конкретной задачи, поставленной в рецензируемом практикуме.

При подготовке учебной книги к изданию, перед авторами стояла задача систематизировать и представить известную на данный момент времени современную информацию по применению и использованию ряда дорожно-

строительных материалов в отрасли, а также изложить собственный опыт по организации учебного процесса в вузе в контексте формулирования требований к знаниям и умениям, необходимым при организации подготовки дипломированных специалистов в рамках реализуемой вузами УМО специальности 270205.65 – Автомобильные дороги и аэродромы направления подготовки 270200.65 – Транспортное строительство и деятельности бакалавров по направлению 270800.62 – Строительство с профилем подготовки «Автомобильные дороги».

### *Физико-математические науки*

#### **РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»**

**(учебное пособие)**

Гулай Т.А., Мелешко С.В., Невидомская И.А., Яновский А.А.

*Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь, Россия*

Рабочая тетрадь «Математическая логика и теория алгоритмов» охватывает традиционный курс дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» изучаемой студентами в третьем семестре. Рабочая тетрадь подготовлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВПО для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 230400.62 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные системы и технологии в бизнесе» и рабочей программой по дисциплине «Математическая логика и теория алгоритмов» коллективом авторов : Гулай Т.А., к.т.н., доцент кафедры математики Ставропольского государственного аграрного университета, Мелешко С.В., ассистент кафедры математики Ставропольского государственного аграрного университета, Невидомская И.А., ассистент кафедры математики Ставропольского государственного аграрного университета, Яновский А.А., к.физ-мат.н. ассистент кафедры математики Ставропольского государственного аграрного университета.

Рабочая тетрадь включает три главы, список литературы и типовые расчеты для самостоятельной работы. Каждая глава тетради начинается с необходимого теоретического минимума, включающего важнейшие определения, теоремы и формулы. Затем идёт блок задач на эту тему, рассредоточенный следующим образом. Сначала подробно разбираются несколько типовых задач с полным анализом решения, после чего предлагается для самостоятельного решения блок аналогичных задач.

Приведенные типовые расчеты могут быть эффективно использованы при проведении аудиторных и домашних контрольных работ, собеседований, на зачетах и экзаменах; при тести-

ровании студентов (в том числе компьютерном) по курсу математической логики и теории алгоритмов.

Рабочая тетрадь может быть использовано студентами других направлений подготовки, для изучения курса «Математическая логика», «Дискретная математика», где количество часов для изучения дисциплины значительно меньше. Кроме того пособие вполне доступно для студентов заочных отделений вузов.

Важность разделов, представленных в рабочей тетради, заключается в том, что они необходимы для эффективного использования возможностей современной вычислительной техники, изучения программирования и информатики. Знание основ математической логики и теории алгоритмов необходимо практически в любой современной научно-исследовательской работе.

#### **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

**(учебное пособие)**

Еремина И.И., Савицкий С.К., Хаустов С.Л., Савицкая Н.Н.

*Филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» в г. Набережные Челны, г. Набережные Челны, Россия*

В соответствии с тенденцией быстрого движения общества к широкому и всеобщему использованию достижений научно-технического прогресса в области компьютерной техники и бурно развивающимися процессами моделирования и информатизации в учебных стандартах предусмотрено изучение дисциплины «Вычислительная математика». Для качественного освоения этой дисциплины необходимы пособия, адаптированные к конкретному вузу. Эту роль по одному из разделов выполняет представленное учебное пособие.

В учебном пособии рассматриваются основы теории погрешностей и численные методы

решения различных классов прикладных задач. Пособие предназначено для изучения дисциплин «Численные методы», «Вычислительная математика» и составлено в соответствии с федеральным образовательным стандартом по направлениям 230100.62 Информатика и вычислительная техника, 210700.62 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, 230700.62 Прикладная информатика (по отраслям).

Учебное пособие содержит базовые и углубленные знания в области математического моделирования, а также предназначено для организации всевозможных операций с табличными данными на компьютере. Предложенный материал, необходим для быстрого изучения общих принципов моделирования, построения математических формул и моделей с использованием встроенных функций MS Excel, MathCAD и систем программирования. В пособии рассмотрены приемы работ с массивами констант, операции с матрицами и решения систем линейных и нелинейных алгебраических уравнений. Готовя это пособие, авторы исходили из существующей возможности по обеспечению техническими и программными средствами процесса подготовки ИТ-специалиста.

Образование бакалавра и специалиста в области информационных технологий необходимо базировать на фундаментальных понятиях, методах и способах реализации определенных алгоритмов математической обработки, при этом не стоит забывать об интеграционных составляющих при преподавании цикла математических дисциплин и других дисциплин профессионального цикла в силу проведения параллелей взаимосвязи не только между рассматриваемыми науками, но и, по возможности, с реальными процессами и явлениями, протекающими в мире, в том числе, и в рамках будущей профессиональной деятельности студентов.

Поскольку в современном образовательном процессе в технических вузах возрастает удельная доля численных методов решения различных классов прикладных задач, в пособие включены соответствующие разделы, дающие достаточно полное представление об их теоретических и практических аспектах.

Структура учебного пособия выдержана в строгом соответствии с логикой представления материала: определения основных понятий, соответствующие формулы, ключевые примеры с подробными решениями. В конце каждой главы помещены задачи для самостоятельного решения. Такая особенность поможет преподавателям в подборе задач для аудиторной и самостоятельной работы. Кроме того, при таком распределении задач легко определить минимум, необходимый для усвоения курсов.

Учебное пособие содержит почти все дидактические единицы при преподавании цикла математических дисциплин и других дисциплин

профессионального цикла ФГОС ВПО для технических вузов в области численных методов и вычислительной математики.

Учебное пособие содержит вариативную базу для самостоятельной работы по специализированным разделам науки «Вычислительная математика», предназначенным для организации деятельности специалиста, обладающего высоким уровнем информационной коммуникационной компетентности. Предложенный материал полезен студентам университетов, учителям информатики и др. а также слушателям, получающим второе высшее образование.

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ**

**(учебное пособие)**

Кокоева М.Н.

*Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокоева, г. Нальчик, Россия*

Целью настоящего учебно-методического пособия является оказание помощи студентам-заочникам в изучении курса общей физики и выполнении контрольных работ.

Данное учебное пособие включает в себя общие методические указания, в которых можно найти полезные советы, по изучению курса физики с целью подготовки к контрольным работам. Здесь же приводятся методические указания к решению задач, правила выполнения и оформления контрольных работ. Кроме того, приводятся необходимые для решения задач краткие сведения о приближенных вычислениях, а также список литературы, которая может быть использована для повторения, изучаемого материала. Далее следует рабочая программа, которая разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования третьего поколения. Объем пособия, расположение материала, степень сложности задач и их содержание соответствует этой программе.

В предлагаемом пособии, весь курс физики разделен на шесть разделов: «Физические основы механики», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество и магнетизм», «Колебания и волны», «Оптика» и «Атом и атомное ядро». В каждом разделе даны основные законы и формулы, необходимые для осознанного разбора задач и их успешного решения, физические величины и их единицы в Международной системе единиц СИ, вопросы для повторения, примеры решения задач, задачи для самостоятельного решения, которые позволяют активизировать и обеспечить самостоятельную работу.

Вопросы для повторения составлены так, что охватывают все основные положения курса физики, и поэтому дает возможность студенту