

обеспечения заданного выпуска конечного продукта. В ряде составленных задач ставятся вопросы о составлении математических моделей задач определения допустимых планов перевозок различных грузов и нахождении общих решений полученных систем линейных уравнений методом Гаусса.

При составлении задач главы 4 автором использованы экспериментальные данные, опубликованные в научной литературе.

В список литературы включены учебники и учебные пособия, рекомендуемые для изучения теоретического материала, сборники задач по линейной алгебре других авторов, которые могут быть рекомендованы наряду с данным сборником, а также научная и учебная литература, использованная при составлении задач прикладного характера.

Учебное пособие предназначается для студентов вузов, обучающихся по экономическим, инженерным и ряду других специальностей. Книга может быть полезна преподавателям вузов.

Опубликовано третье издание книги. Учебное пособие «Сборник задач по линейной алгебре» успешно продается в центральных книжных магазинах Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбург, Самары и других крупных городов России. В Москве книга продается в сети книжных магазинов «Московский Дом Книги», в Доме Книги «Молодая гвардия», в книжных магазинах Торгового Дома «Библио-Глобус», во многих крупных книжных интернет-магазинах (Библио-Глобус, Озон, Зона ИКС, SetBook, My-Shop и других). Книга продается в Белоруссии, на Украине, в Казахстане и в других странах СНГ. Через книжные интернет-магазины (Biblio-Globus USA, Спутник, SetBook, Книжник и другие) она продается в США, Канаде, в Германии и в других странах Европы.

Эту книгу приобрели многие библиотеки. Она есть в Государственной научно-технической библиотеке в Москве, в библиотеках некоторых институтов Российской академии наук (в библиотеке по естественным наукам РАН и других). Представленное учебное пособие приобрели научные библиотеки ряда вузов. Книга есть в научно-технической библиотеке Московского энергетического института (технического университета), в электронной библиотеке Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, в научной библиотеке Иркутского государственного университета, в библиотеке Московского педагогического университета, в научно-технической библиотеке Смоленского института бизнеса и предпринимательства и других.

Данное учебное пособие включено в списки рекомендуемой литературы в рабочих программах некоторых вузов. Оно включено в список рекомендуемой литературы учебно-методиче-

ского комплекса дисциплины «Алгебра и теория чисел» для направления подготовки «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» Башкирского государственного университета, в списки рекомендуемой литературы рабочих программ по дисциплине «Математика» для подготовки по ряду специальностей Российского государственного университета – МСХА им. К.А. Тимирязева и других.

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

(учебное пособие для технических вузов)

Саидов А.А.

Грозненский государственный технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова, Грозный, e-mail: saw36@mail.ru

1. Структура

Том 1 (объем 13,5 п.л.).

Том 2 (объем 6 п.л.).

Первый том учебного пособия содержит пять разделов курса высшей математики: **линейная алгебра с основами векторной алгебры и аналитической геометрии, теория пределов, дифференциальное исчисление функций одной переменной, интегральное исчисление, дифференциальные уравнения**, которые в соответствии с требованиями ФГОСов для профилей и специальностей технических направлений должны входить в рабочие программы учебной дисциплины математика.

Второй том содержит три раздела: **функции нескольких переменных, кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, числовые и функциональные ряды**. Эти разделы являются настолько важными для многих технических направлений подготовки, что без знания их основ невозможно преподавание и изучение последующих учебных дисциплин, таких как, например, физика, теоретическая механика, сопротивление материалов, электротехника, теплотехника, гидравлика и многие другие.

2. Теоретический материал излагается на доступном и одновременно строгом языке, сопровождается большим количеством примеров и хорошо оформленными рисунками. Каждая тема сопровождается несколькими примерами, решение их приведено разными математическими методами, что направлено на выработку у обучающегося умения выбора рационального пути решения. Отличие учебного пособия от других известных изданий заключается и в том, что изложение многих теоретических вопросов и практических примеров носит прикладной характер; в ходе изложения материала автор настоятельно пытается убедить читателя в тесной взаимосвязи разделов математики между собой, в их приложениях к решению прикладных задач в других областях науки, в том, что для решения сложных проблем, возникающих,

например, в физике, электротехнике, строительстве, космических исследованиях, механике и других областях нужны и более сложные математические методы. При подборе примеров и задач автор учебного пособия использует свой богатый опыт в учебной, учебно-методической работе, а также использования в научных работах математического аппарата при исследовании вопросов в области электротехники, и сложных электромеханических систем.

3. В учебном пособии автор стремился убедить **обучающихся и обучающихся** в том, что математика – наука абстрактная и экспериментальная одновременно: абстрактность её заключается не в отсутствии связи между ней и окружающей нас действительностью, а, наоборот, в применимости её основ, её методов к изучению объектов и процессов, происходящих в них, в самых различных областях науки. В техническом вузе преподавание математики должно иметь свои особенности, оно должно вестись с учётом профилей будущих специалистов, т.е. должно носить прикладной характер; этот тезис довольно убедительно проходит чрез всё содержание учебного пособия. Экспериментальной же математика является потому, что неотъемлемой частью её является то, что владеющие ею владеют и умением составлять адекватные модели реальных систем. К сожалению, формализованное преподавание математики на всех уровнях, отсутствие при этом примеров, показывающих приложение излагаемой теории для решения конкретных задач, неумение объяснить пределы применения тех или иных законов математики при изучении реальных процессов является одной из причин нежелания многих молодых людей заниматься этой наукой, хотя математика, как и музыка, иностранные языки, информатика и некоторые другие науки, является делом молодых. В учебном пособии автор попытался исключить указанные недостатки, имеющиеся во многих подобных изданиях, и вызвать у обучающихся интерес к математике, убедить их в том, что базовой, фундаментальной учебной дисциплиной в техническом вузе является эта дисциплина, а овладение её методами – залог успеха при изучении многих естественнонаучных и профилирующих дисциплин.

4. В учебном пособии представлен материал, позволяющий студенту получить тот объем, который соответствует требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для подготовки специалистов и бакалавров технического направления.

5. Предназначено для студентов технических вузов всех форм обучения и специальностей; полезно будет также для преподавателей профилирующих кафедр, уровень математической подготовки которых, к сожалению, не находится на должном уровне.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ. ПРИМЕРЫ, УПРАЖНЕНИЯ, КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (учебное пособие)

¹Сафронова Т.И., ²Степанов В.И.

¹Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар;

²Алтайский экономико-юридический институт, Барнаул, e-mail: saf55555@yandex.ru

В настоящее время количественные методы в сельскохозяйственном эксперименте приобретают ведущее значение. Все процессы, происходящие в природе, являются результатом взаимодействия многих факторов. Для того чтобы изучить эти процессы и в дальнейшем ими управлять, необходимо выяснить, какую роль в рассматриваемом процессе играет каждый фактор в отдельности. Все факторы необходимо выразить в количественных оценках и далее использовать статистические методы. Применение этих методов почти всегда связано с большим объемом вычислений.

Теория вероятностей изучает общие закономерности случайных массовых явлений. В математической статистике разрабатываются методы обработки результатов наблюдений массовых случайных явлений. В отличие от математической статистики, имеющей дело с результатами наблюдений случайных явлений, теория вероятностей формально изучает закономерности случайных явлений и имеет дело с моделями случайных явлений.

Математическая статистика, опираясь на вероятностные модели, в свою очередь, влияет на развитие теории вероятностей. Окружающий нас мир многообразен, и задачи, возникающие при изучении тех или иных случайных явлений, при обработке результатов наблюдений над ними, требуют разработки новых вероятностных моделей. Необходимо развивать методы, позволяющие делать достаточно точные выводы о генеральной совокупности на основании выборочных измерений на отдельных образцах.

Методы математической статистики позволяют посредством детального статистического анализа сделать научно достоверные выводы и заключения. С помощью математико-статистических методов можно не только указать оценки параметров генеральной совокупности на основании ряда единичных измерений, но и сделать выводы относительно точности оценки. Математическая статистика – это наука об общих способах обработки результатов эксперимента. Эксперименты в различных науках обладают тем общим свойством, что на их результат влияют не только факторы, регулируемые экспериментатором, но и множество других случайных факторов.