

А

Утверждено и рекомендовано
Экспертно-методическим Советом
ИТРРиФ ФГБОУ ВПО РГУФКСМиТ
Протокол №8 от 09.06.2011г.

УДК 51:004(07)

К 93

Составители: Бажинов С. И. – кандидат технических наук, доцент кафедры ЕНД РГУФКСМиТ;

Маркарян Н.С. – кандидат технических наук, доцент кафедры ЕНД РГУФКСМиТ;

Яшкина Е.Н. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры ЕНД РГУФКСМиТ;

Рецензент: Попов Г.И. – д.п.н., профессор кафедры ЕНД РГУФКСМиТ.

Курс лекций предназначен для студентов, обучающихся по специальности 050720.65 «ФК».

В курсе лекций согласно требованиям «Государственного образовательного стандарта» рассмотрены основные понятия математики и информатики как взаимосвязанных естественнонаучных дисциплин. Учебное пособие предназначено для студентов дневной и заочной форм обучения для индивидуального изучения теоретических основ информатики при подготовке к занятиям и сдаче зачета и экзамена.

Оглавление

Раздел 1. Логика, элементы теории множеств, комбинаторика.....	6
<i>Тема 1.1. Логика.....</i>	<i>6</i>
1.1.1. Понятие математики. Связь математики естествознания. Этапы развития математики по Колмогорову.....	6
1.1.2. Дедукция и индукция. Аксиоматический метод.....	10
1.1.3. Наука и числе. Системы исчисления.....	12
1.1.4. Понятие логики.....	14
1.1.5. Формальная, диалектическая и символическая логики.....	14
1.1.6. Логические конструкции. Законы логики.....	15
<i>Тема 1.2. Множества и комбинаторика.....</i>	<i>22</i>
1.2.1. Понятие множества.....	22
1.2.2. Равенство множеств.....	23
1.2.3. Подмножества.....	24
1.2.4. Операции над множествами.....	25
1.2.5. Комбинаторика.....	28
1.2.6. Понятие отношения.....	31
1.2.7. Отношение эквивалентности.....	33
1.2.8. Отношение частичного порядка.....	34
Раздел 2. Теория вероятностей и математическая статистика.....	36
<i>Тема 2.1. Теория вероятностей.....</i>	<i>36</i>
2.1.1. Теория вероятностей.....	36
2.1.2. Случайные события.....	37
2.1.3. Классическое определение вероятности случайного события.....	39
2.1.4. Геометрическое определение вероятности.....	43
2.1.5. Статистическое определение вероятности случайного события.....	45
2.1.6. Свойства вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей случайных событий.....	47
<i>Тема 2.2. Случайные величины.....</i>	<i>49</i>
2.2.1. Случайные величины.....	49

2.2.2. Понятие дискретных и непрерывных случайных величин.....	49
2.2.3. Равномерное распределение.....	60
2.2.4. Биномиальное распределение.....	61
2.2.5. Нормальное распределение.....	65
2.2.6. Вероятность попадания значения нормально распределённой случайной величины в заданный интервал.....	67
2.2.7. Случай интервала, симметричного относительно μ	68
<i>Тема 2.3. Математическая статистика.....</i>	<i>69</i>
2.3.1. Генеральная совокупность и выборка.....	69
2.3.2. Статистическое оценивание параметров. Точечные оценки.....	71
2.3.3. Статистическое оценивание параметров. Точечные оценки.....	74
2.3.4. Определение необходимого объёма выборки.....	76
2.3.5. Обработка результатов измерений по выборочным характеристикам распределения. Вариационные ряды.....	77
2.3.6. Анализ выпадающих данных.....	97
2.3.7. Проверка статистических гипотез.....	98
2.3.8. Некоторые специальные непрерывные распределения.....	100
2.3.9. Проверка гипотез с помощью критериев, основанных на нормальном распределении.....	103
2.3.10. Корреляционный анализ.....	115
2.3.11. Регрессионный анализ.....	131
Раздел 3. Архитектура и программные средства персонального компьютера.	137
<i>Тема 3.1. Аппаратная конфигурация компьютера.....</i>	<i>137</i>
3.1.1. История развития вычислительной техники.....	137
3.1.2. Принципы Джона фон Неймана.....	138
3.1.3. Поколения ЭВМ.....	139
3.1.4. Принцип открытой архитектуры.....	140
3.1.5. Функциональный состав персонального компьютера.....	142
3.1.6. Процессор – устройство обработки информации.....	143
3.1.7. Память – устройство хранения информации.....	145

3.1.8. Единицы измерения информации.....	147
3.1.9. Внешние устройства компьютера.....	148
<i>Тема 3.2. Алгоритм и алгоритмические структуры.....</i>	<i>152</i>
3.2.1. Этапы решения задач на компьютере.....	152
3.2.2. Математическая модель.....	153
3.2.3. Алгоритм. Характеристики алгоритмов. Типы алгоритмов. Способы записи алгоритмов.....	154
3.2.4. Отладка программы.....	156
3.2.5. Тестирование.....	157
3.2.6. Сопровождение программы.....	158
<i>Тема 3.3. Системные и прикладные программы общего назначения.....</i>	<i>158</i>
3.3.1. Классификация программных средств компьютера.....	158
3.3.2. Основные понятия и организация файловой структуры.....	162
3.3.3. Операционная система Windows.....	167
3.3.4. Служебные программные средства.....	168
3.3.5. Вредоносные программы.....	172
3.3.6. Офисные приложения.....	183
Раздел 4. Информационные технологии в тренерской деятельности.....	187
<i>Тема 4.1. Математические модели.....</i>	<i>187</i>
4.1.1. Формализация полученных знаний.....	188
4.1.2. Классификация математических моделей.....	191
4.1.3. Описание моделей с помощью теории графов.....	192
4.1.4. Физическое моделирование.....	196
<i>Тема 4.2. Табличное и графическое представление данных.....</i>	<i>198</i>
4.2.1. Табличная форма представления экспериментальных данных. Форматы отображения данных.....	198
4.2.2. Графическое представление статистических таблиц. Типы графических изображений.....	205
Список литературы.....	215