

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	8
<b>1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И КАТЕГОРИИ ИНФОРМАТИКИ</b> .....	12
1.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....	12
1.1.1. Информация – основа познания и преобразования мира .....	12
1.1.2. Информатика .....	22
1.1.3. Способы представления информации .....	25
1.1.4. Системы счисления .....	32
1.1.5. История и перспективы развития вычислительной техники .....	37
1.2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ЭВМ .....	44
1.2.1. Классификация ЭВМ .....	45
1.2.2. Структура и принцип работы ЭВМ .....	48
1.2.3. Устройство персонального компьютера .....	54
1.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА .....	94
1.3.1. Классификация программного обеспечения .....	94
1.3.2. Операционная система .....	98
1.3.3. Включение компьютера и выключение компьютера .....	108
1.4. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS .....	111
1.4.1. Общие сведения .....	111
1.4.2. Основы работы в Windows .....	121
1.4.3. Средства навигации в Windows .....	130
1.4.4. Настройка рабочего стола .....	137
1.4.5. Сервисная оболочка Total Commander .....	145

1.5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ НА ПЕРСОНАЛЬНОМ КОМПЬЮТЕРЕ .....	153
1.5.1. Архивация файлов .....	153
1.5.2. Защита от компьютерного вируса .....	157
<b>2. СИСТЕМА КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ МАТНСАД</b> .....	165
2.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ .....	165
2.2. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....	166
2.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ И ТИПЫ ДАННЫХ .....	172
2.4. ВЫЧИСЛЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ .....	184
2.5. РЕШЕНИЕ ТИПОВЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ .....	188
2.6. ГРАФИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МАТНСАД .....	196
2.7. МАТРИЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ .....	205
2.8. ВЫЧИСЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРАЛА, ПРОИЗВОДНЫХ, СУММ, ПРЕДЕЛОВ .....	216
2.9. СИМВОЛИЧЕСКИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ .....	218
2.10. РЕШЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ .....	221
2.11. ПРОГРАММИРОВАНИЕ В МАТНСАД .....	232
2.12. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА .....	241
2.13. ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ .....	249
2.14. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ .....	256
<b>3. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b> .....	259
3.1. ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММ .....	259
3.2. СХЕМА АЛГОРИТМА .....	264
3.3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ .....	274
3.3.1. Линейные программы .....	274
3.3.2. Разветвляющиеся программы .....	282
3.3.3. Циклические программы .....	291

3.3.4. Массивы .....	320
3.3.5. Операции с массивами .....	324
3.3.6. Интерполирование функций .....	329
3.3.7. Обработка строковых переменных .....	332
<b>4. ТЕКСТОВЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT WORD 2010</b> .....	<b>340</b>
4.1. MICROSOFT WORD 2010. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ .....	341
4.2. ВВОД И РЕДАКТИРОВАНИЕ ТЕКСТА .....	353
4.3. ОФОРМЛЕНИЕ ДОКУМЕНТА .....	365
4.4. ТАБЛИЦЫ .....	383
4.5. ШАБЛОНЫ .....	391
4.6. СЛИЯНИЕ ДОКУМЕНТОВ .....	400
4.7. МАКРОКОМАНДЫ .....	408
<b>5. ПРЕЗЕНТАЦИЯ</b> .....	<b>417</b>
5.1. ВИДЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ .....	417
5.2. СРЕДА РАЗРАБОТКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ .....	419
5.3. СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ .....	421
5.4. ОФОРМЛЕНИЕ СЛАЙДОВ .....	427
5.5. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ .....	429
<b>6. ЭЛЕКТРОННАЯ ТАБЛИЦА EXCEL</b> .....	<b>436</b>
6.1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ .....	436
6.1.1. Описание рабочего окна Excel .....	436
6.1.2. Курсор таблицы .....	445
6.1.3. Ввод данных .....	445
6.1.4. Приемы работы с электронной таблицей .....	447
6.1.5. Оформление таблицы .....	451
6.1.6. Управление окнами .....	455
6.1.7. Предварительный просмотр. Настройка параметров страниц .....	456
6.1.8. Сохранение, открытие и печать таблицы .....	458
6.1.9. Настройка параметров таблицы .....	459

6.2. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ .....	462
6.2.1. Типы полей электронной таблицы .....	466
6.2.2. Функции электронной таблицы .....	466
6.2.3. Генерирование данных .....	471
6.2.4. Табулирование функций .....	473
6.3. ГРАФИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ .....	477
6.4. ПРОВЕРКА ДАННЫХ .....	480
6.5. РАБОТА С МАТРИЦАМИ .....	485
6.5.1. Операции с матрицами .....	485
6.5.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений .....	487
6.6. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА .....	490
6.6.1. Вычисление производных численными методами .....	490
6.6.2. Вычисление определенного интеграла численными методами .....	491
6.6.3. Определение коэффициентов эмпирических формул методом наименьших квадратов .....	492
6.6.4. Оценка параметров выбранной модели регрессии .....	494
6.6.5. Вычисление коэффициентов эмпирических формул «вручную» .....	496
6.6.6. Подбор аппроксимирующей функции по графику .....	497
6.6.7. Использование встроенных функций Excel для определения коэффициентов эмпирических формул .....	499
6.7. РЕШЕНИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ И ТРАНСЦЕНДЕНТНЫХ УРАВНЕНИЙ .....	503
6.7.1. Методы, основанные на табулировании функций .....	503
6.7.2. Использование встроенных процедур .....	507
6.8. РЕШЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ПЕРВОГО ПОРЯДКА С НАЧАЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ ...	513
6.9. ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ СРЕДСТВАМИ MICROSOFT EXCEL .....	518
6.10. ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА .....	527

6.11. АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ В EXCEL.....	530
6.11.1. Создание макросов .....	530
6.11.2. Создание процедур и функций пользователя с помощью VBA .....	534
6.12. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О VISUAL BASIC FOR APPLICATION.....	537
6.12.1. Общие принципы объектно-ориентированного программирования .....	537
6.12.2. Основные понятия языка программирования VBA .....	542
6.12.3. Среда разработки проекта.....	543
6.12.4. Основы программирования в VBA .....	555
6.13. ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПИСКОВ В ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЕ .....	575
6.13.1. Общие сведения, понятия и определения .....	575
6.13.2. Создание баз данных.....	578
6.13.3. Анализ данных.....	584
6.13.4. Сводные таблицы .....	587
6.13.5. Консолидация .....	590
<b>7. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ.....</b>	<b>594</b>
7.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ .....	594
7.2. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.....	596
7.3. ЛОКАЛЬНАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ.....	608
7.4. СРЕДСТВА ЭЛЕКТРОННОЙ СВЯЗИ .....	616
7.5. ГЛОБАЛЬНАЯ СЕТЬ ИНТЕРНЕТ .....	617
7.5.1. Общие сведения.....	617
7.5.2. Принцип функционирования Интернет .....	618
7.6. СТРУКТУРА БРАУЗЕРА INTERNET EXPLORER .....	634
7.7. РАБОТА С ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТОЙ.....	637
7.8. ЯЗЫК ГИПЕРТЕКСТОВОЙ РАЗМЕТКИ ДОКУМЕНТОВ HTML.....	639
<b>ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>651</b>

## ВВЕДЕНИЕ

---

Предмет «Информатика» является естественно-научной дисциплиной для всех технических направлений и специальностей. Современный уровень развития науки, который немислим без знания вычислительной техники, по-новому поставил вопрос о подготовке специалистов в вузах. Если в начале XX века молодое правительство России поставило задачу ликвидировать общую неграмотность, то в настоящее время, в начале XXI века, возникла необходимость ликвидации компьютерной неграмотности. В соответствии с образовательными стандартами студенты вузов должны иметь представление об информатике как особом способе познания мира, роли информатики в обеспечении экономической мощи государства, о современных достижениях в области вычислительной техники и информационных технологий; знать и уметь использовать современные средства вычислительной техники и численные методы решения инженерных и экономических задач; иметь навыки численного решения математических задач, задач математической физики, использования стандартных и технологических программ, смысловой постановки прикладных задач, алгоритмизации и программирования задач отрасли, математического моделирования объектов и оценки пределов применения полученных результатов».

С учетом роли информатики в современном обществе был принят закон «Об информации, информатизации и защите информации». Данный закон учитывает опыт применения ранее принятого закона, изменения, произошедшие в обществе, и накопленный опыт использования информационных систем, вновь возникшие проблемы и требования времени. В этом законе определена государственная политика в сфере информатизации, приведены основные термины и определения, определены принципы информатизации и правовые отношения в сфере информатизации и защиты информации.

Целью дисциплины «Информатика» является приобретение студентами знаний, умений и навыков по эффективному использова-