КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ

Б.А. УРМАШЕВ, Л.Б. РАХИМЖАНОВА, Н.С. БАЙМУЛДИНА, М.А. ЖУМАРТОВ, А.Е. ЕЛЕМАНОВА

**ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

# УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Алматы, 2015

УДК 378.147.31

ББК

Е

*Рецензенты*:

***Шмыгалева Т.А.****,**доктор технических наук, профессор, кафедра информатики КазНУ им. аль-Фараби*

***Сагимбаева А.Е.****,**доктор педагогических наук, профессор, кафедра информатики и информатизации образования КазНПУ им.Абая*

Рекомендовано УС механико – математического факультета
КазНУ им. аль-Фараби

Е

Урмашев Б.А., Рахимжанова Л.Б., Баймулдина Н.С., Жумартов М.А., Елеманова А.Е. - Основы информационных технологий: Учебное пособие. – Алматы: Қазақ университеті, 2015г. - 362 с.

**ISBN**

В учебном пособии изложены материалы для получения фундаментальных знаний и представлений об основах современных направлений информационных технологий. Задания для практической и самостоятельной работы способствуют пробуждению интереса к их выполнению.

Это учебное пособие – неоценимый помощник преподавателя при планировании и проведении занятий по темам и прекрасное пособие для аудиторной и внеаудиторной работы студентов.

Учебное пособие составлено в соответствии с типовой программой дисциплины и предназначено для студентов всех специальностей.

УДК

ББК

ISBN © Урмашев Б.А., Рахимжанова Л.Б., Баймулдина Н.С., Жумартов М., Елеманова А., 2015

Рассмотрено на заседании кафедры «Информатики», протокол №11 от «11» ноября 2015г.

Утверждено УМБ механико - математического факультета, протокол № 4 от «12» ноября 2015г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Введение** ………………………………………...………………………………. | 6 |
| **Глава 1.** Введение в информационные технологии ………………………….. | 7 |
| **Семинарское занятие 1.** Понятие информации. Непрерывная и дискретная информация. …………………………………….…………………..  | 19 |
| **Лабораторное занятие 1.** Способы представления числовой и символьной информации. Система счисления. Перевод из одной системы счисления в другую…………………………………………………………………………….  | 19 |
| **Глава 2.** Булева алгебра. Основы логики, логические связки, таблицы истинности…………….......................................................................................... | 25 |
| **Семинарское занятие 2**. Основы логики, логические связки, таблицы истинности.............................................................................................................. | 32 |
| **Лабораторное занятие 2.** Составление и решение карт Карно......................................................................................................................  | 33 |
| **Глава 3.** Введение в архитектуру компьютера……………………………….… | 39 |
| **Семинарское занятие 3**. Системное и программное обеспечение компьютера…………………………………………………………………………  | 71 |
| **Сасмостоятельная работа (СР) 1-2** . Машина Поста. Машина Тьюринга.………………………………………………………………………... | 75 |
| **Глава 4.** Алгоритмы .…………………………………………………............... | 78 |
| **Семинарское занятие 4**. Разработка блок-схем линейной, разветвляющей и циклической структуры………………………………………………………. | 82 |
| **Глава 5.** Основные конструкции языков программирования: синтаксис и семантика высокоуровневого языка программирования ............................  | 84 |
| **Семинарское занятие 5**. Структура программы на языке программирования высокого уровня...................................................................................................... | 89 |
| **Глава 6.** Операционные системы……………………………………………… | 92 |
| **Семинарское занятие 6**. Настройка ОС. Основные команды MS DOS………………………………………………………………………………. | 98 |
| **Глава 7.** Прикладное программное обеспечение. Текстовые и табличные редакторы ………………………………………………………………………… | 101 |
| **Семинарское занятие 7**. Работа с текстовыми и табличными редакторами. Оформление и форматирование документов………………………..…........ | 106 |
| **Лабораторное занятие 3.** Текстовый редактор Word. Редактирование и форматирование текста. Таблицы. ……………………………………….......... | 109 |
| **Лабораторное занятие 4.** Текстовый редактор Word. Структура документа. Разделы. Формулы…………………………………........................ | 109 |
| **Лабораторное занятие 5.** Программа Microsoft Excel 2007 (2010). Таблицы и расчет таблиц. Построение и настройка диаграмм. Экспорт и импорт документов между программами Excel и Word. Макросы ............................ | 127 |
| **Лабораторное занятие 6.** Программа Microsoft Excel 2007 (2010). Работа с большими таблицами. Документы слияния........................................................  | 134 |
| **Лабораторное занятие 7.** Программа PowerPoint 2007 (2010). Создание и оформление презентации. Эффекты мультимедиа ............................................ | 147 |
| **СР 3-4**. Создание базы данных в программе MS Excel по индивидуальным заданиям…………………………………………………………………………. | 160 |
| **СР 5** . Создание презентации в Power Point по индивидуальным темам.…………………………………………………………………………....... | 164 |
| **Глава 8.** Системы управления базами данных. Средства проектирования БД.………………………………………………………………………………… | 166 |
| **Семинарское занятие 8.** Модели данных СУБД. Реляционная модель данных. Формирование запросов, форм и отчетов. Роль баз данных в информационных системах……………………………………………………. | 172 |
| **Лабораторное занятие 8.** Программа MS Access. Создание форм, запросов и отчетов. Использование контруктора и мастера…………………………… | 180 |
| **СР 6-7**. Создание и разработка базы данных в MS Access (индивидуальные темы)…………………………………………………………………………….. | 196 |
| **Глава 9.** Введение в компьютерную графику ……………………………….. | 203 |
| **Семинарское занятие 9.** Работа с графическими программами. Corel Draw и Adobe Photoshop…………………………………………………………………… | 206 |
| **Лабораторное занятие 9.** Работа с программой растровой графики Adobe Photoshop………………………………………………………………………… | 207 |
| **Лабораторное занятие 10.** Работа с программой векторной графики Corel Draw. ……………………………………………………………………………. | 221 |
| **СР 8-9.** Создание календаря или баннера в программе Corel Draw, с применением Adobe Photoshop………………………………………………… | 247 |
| **Глава 10.**Технологии разработки Web-приложений…………………..…….. | 249 |
| **Семинарское занятие 10.** Определение цели создания сайта. Разработка технического задания. Регистрация домена. Размещение сайта на хостинге. Создание сайта на языке гипертекстовой разметки HTML..…………………. | 255 |
| **Глава 11.** Информационно-коммуникационные технологии………………... | 262 |
| **Семинарское занятие 11.** Проводные и беспроводные сетевые технологии. История и истоки Интернета. Службы Интернета. Поисковые программы в сети интернет…………………………………………………………………… | 272 |
| **Лабораторное занятие 11.** Работа с учетными записями пользователей. Управление маршрутизацией. Поиск и устранение неисправностей в сети… | 273 |
| **Глава 12.** Основы защиты информации……………….……………………… | 275 |
| **Семинарское занятие 12.** Угрозы информации. Криптография. Классические криптоситемы. Защита от компьютерных вирусов. Признаки заражения компьютера…………………………………………………………. | 286 |
| **Лабораторное занятие 12.** Шифрование информации Вижинера……….… | 395 |
| **Глава 13.** Инфраструктура электронного правительства. Технологии построения и анализа бизнес-процессов …...................................................... | 301 |
| **Семинарское занятие 13**. Технологии построения и анализа бизнес-процессов. Принципы разработки технических заданий. Постановка задачи построения бизнес-процесса. Примеры корпоративных информационных систем (КИС).......................................................................................................... | 307 |
| **Лабораторное занятие 13.** Введение в язык моделирования (UML). Анализ предметной области Создание модели вариантов использования................... | 307 |
| **Лабораторное занятие 14.** Применение шаблонов сценариев при разработке диаграмм вариантов использования в программе Rational Rose…………… | 307 |
| **СР 11-12**. Разработка диаграмм вариантов использования, последовательности, прецедентов, диаграмма классов (индивидуальные задания) в программе Rational Rose …………………………………………… | 320 |
| **Глава 14.** Электронное обучение «E-Learning»................................................ | 321 |
| **Семинарское занятие 14.** Обзор программного обеспечения для разработки электронных учебников…………………………………………… | 329 |
| **Глава 15.** Тенденции и направления развития информационных технологий……………………………………………………………………….. | 332 |
| **Семинарское занятие 15.** Технологии параллельных и распределенных вычислений. Беспроводные сетевые технологии. Мобильные приложения. Облачные вычисления. Робототехника…………………………………… | 333 |
| **СР 13.** Разработка программных приложений для мобильных телефонов. Обзор ПО………………………………………………………………………… | 339 |