

УДК 681.3.06
ББК 32.973-01
Х20

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:

*д-р техн. наук, проф. КГЭУ В. Н. Шарифуллин
канд. техн. наук, зав. лаб. технологии нефтегазопереработки
ОАО «ВНИУС» Р. Г. Шакирзянов*

Харитонов Е. А.
Х20 Теоретические и практические вопросы дисциплины «Информатика» : учебное пособие / Е. А. Харитонов, А. К. Сафиуллина; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 140 с.

ISBN 978-5-7882-2108-3

Содержит учебный материал по дисциплине «Информатика». Включает краткий обзор основных понятий информатики, основные приемы программирования и работы в двух средах: Visual Basic for Applications и MathCAD. Приведены многочисленные примеры составленных простейших программ в указанных средах.

Предназначено для студентов, изучающих дисциплину «Информатика».

Подготовлено на кафедре химической кибернетики.

УДК 681.3.06
ББК 32.973-01

ISBN 978-5-7882-2108-3 © Харитонов Е. А., Сафиуллина А. К., 2017
© Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАТИКИ	3
1.1 Информатика как наука	3
1.2 Понятие информации.....	5
1.3 Отличительные черты современного компьютера .	6
1.4 Упрощенная классификация компьютеров по размерам и стоимости	6
1.5 Краткая история вычислительной техники.....	8
1.6 Устройство персонального компьютера	23
1.7 Периферийные устройства персонального компьютера.....	29
2 ОСНОВЫ РАБОТЫ В MATHCAD	34
2.1 Интерфейс пользователя.....	34
2.2 Простейшие вычисления в MathCad.....	36
2.3 Основные понятия MathCad.....	38
Оператор присваивания	40
2.4 Линейные вычислительные процессы	42
Функция пользователя	44
2.5 Разветвляющиеся вычислительные процессы	45
2.6 Вычислительные процессы с дискретными переменными	51
Дискретная переменная.....	51
Построение графиков в MathCAD	53
2.7 Матричные вычисления в MathCAD.....	58
2.7.1 Элементарные матричные вычисления	59
2.7.2 Использование матричных операторов для преобразования матриц и векторов	61
2.7.3 Матричные функции	63
3 ОСНОВЫ РАБОТЫ НА VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS	70
3.1 Понятие об алгоритмических языках высокого уровня	70

3.2 Основные понятия Visual Basic for Applications..	72
3.3 Основные элементы языка Visual Basic for Applications	75
Поименованная константа	77
3.4 Линейные вычислительные процессы	78
3.4.1 Операторы и инструкции для разработки линейных вычислительных процессов	78
Оператор Let.....	79
Организация вывода данных в активную ячейку и с помощью инструкции MsgBox.....	80
Оператор Rem	81
3.4.2 Встроенные функции VBA.....	84
Функция Abs.....	85
Функция Exp.....	85
Функция Sqr	85
Функция Log.....	85
Функция Cos.....	86
Функция Sin.....	86
Функция Tan.....	87
Функция Atn.....	87
3.4.3 Ввод числовых данных в программу из окна Windows	89
3.5 Организация безусловного перехода.....	90
Оператор GoTo.....	90
Организация ввода данных из ячеек листа Excel	92
3.6 Процедуры функции	95
3.7 Разветвляющиеся вычислительные процессы	97
Оператор If...Then ...Else	97
Организация вывода данных в ячейку Excel.....	104
Организация ввода данных из ячейки Excel	104
3.8 Циклические вычислительные процессы	107
Оператор For...Next.....	107
3.9 Типы данных переменных и констант и область их видимости	108

Оператор Dim для явного описания типа данных	109
3.10 Итерационные программы	116
Оператор While ... Wend.....	116
Оператор Do ... Loop.....	117
3.11 Программы для работы с массивами	126
Оператор Dim для описания переменных и массивов	126
3.11.1. Одномерные массивы.....	128
3.11.2 Двумерные массивы	131
Библиографический список	134
СОДЕРЖАНИЕ	136