



95  
ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# Информатика для экономистов Практикум

Под редакцией профессоров  
**В. П. Полякова, В. П. Косарева**

б а з о в ы й к у р с

МО  
рекомендует

Учебное  
пособие



БАКАЛАВР

**Юрайт**  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
biblio-online.ru

ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ИНФОРМАТИКА ДЛЯ ЭКОНОМИСТОВ ПРАКТИКУМ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ БАКАЛАВРОВ

Под редакцией **В. П. Полякова, В. П. Косарева**

*Допущено Министерством образования и науки  
Российской Федерации в качестве учебного пособия  
для студентов высших учебных заведений, обучающихся  
по экономическим направлениям и специальностям*

Книга доступна в электронной библиотечной системе  
[biblio-online.ru](http://biblio-online.ru)

Москва • Юрайт • 2014

УДК 681.3  
ББК 32.97я73  
И74

*Авторский коллектив:*

**Поляков В. П.** — профессор, доктор педагогических наук (руководитель коллектива);  
**Косарев В. П.** — профессор, кандидат экономических наук;  
**Порохина И. Ю.** — доцент, кандидат экономических наук;  
**Завгородний В. И.** — профессор, доктор экономических наук;  
**Машникова О. В.** — профессор, кандидат экономических наук;  
**Ниматулаев М. М.** — доцент, кандидат педагогических наук;  
**Магомедов Р. М.** — доцент, кандидат педагогических наук;  
**Кижнер А. И.** — доцент, кандидат экономических наук;  
**Голубева Н. Н.** — старший преподаватель;  
**Сонина Г. В.** — доцент, кандидат экономических наук;  
**Шадур А. Л.** — доцент, кандидат технических наук;  
**Миронова И. В.** — доцент, кандидат физико-математических наук.

*Рецензенты:*

кафедра специальных вычислительных комплексов, программного и информационного обеспечения автоматизированных систем управления Военной академии РВСН им. Петра Великого;

*Козлов О. А.* — доктор педагогических наук, кандидат технических наук, профессор, заместитель директора по инновациям ФГНУ «Институт информатизации образования» Российской академии образования, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования.

И74 **Информатика для экономистов. Практикум** : учеб. пособие для бакалавров / под ред. В. П. Полякова, В. П. Косарева. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 343 с. — Серия: Бакалавр. Базовый курс.  
ISBN 978-5-9916-3308-6

Рассмотрено большое количество примеров решения экономических задач с использованием современных компьютерных средств, входящих в состав Microsoft Office. Приведены задания для самостоятельной работы.

*Предназначен для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров экономики и менеджмента, а также аспирантов и преподавателей экономических вузов. Может быть полезен для магистрантов, обучающихся по направлениям «магистр экономики» и «магистр менеджмента» с целью актуализации умений и навыков по применению информационных и коммуникационных технологий для анализа данных и принятия управленческих решений.*

УДК 681.3  
ББК 32.97я73

Коллектив авторов, 2013  
ISBN 978-5-9916-3308-6 ©ООО «Издательство Юрайт», 2014

## Оглавление

Предисловие.....	7
------------------	---

### Раздел I КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ СОЗДАНИЯ ДОКУМЕНТОВ

<b>Тема 1. Основы разработки текстовых экономических документов.....</b>	<b>10</b>
1.1. Общие сведения об экономических документах и их компьютерных аналогах. Защита документов.....	10
1.2. Автономное создание текстовых документов в приложении MS Word 2010.....	15
1.3. Создание текстовых документов с использованием систем нормативно-правовой информации.....	24
<i>Задания для самостоятельной работы.....</i>	<i>28</i>
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>34</i>
<b>Тема 2. Основы разработки нетекстовых документов.....</b>	<b>35</b>
2.1. Основы создания табличных документов.....	35
2.1.1. Общие приемы при создании табличного документа. . .	35
2.1.2. Пример разработки экономической таблицы в Excel . . .	41
2.2. Создание документа в форме электронной презентации. . . .	45
<i>Задания для самостоятельной работы.....</i>	<i>50</i>
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>54</i>

### Раздел II КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ РЕШЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ

<b>Тема 3. Технологии численного решения экономических задач ....</b>	<b>56</b>
3.1. Моделирование последовательностей и рядов.....	56
3.1.1. Создание последовательностей и рядов.....	56
3.1.2. Применение рядов и последовательностей в экономических моделях.....	59
3.1.3. Моделирование и исследование функций.....	60
3.1.4. Применение технологии исследования функций для решения экономических задач.....	64
3.2. Решение задач векторной алгебры и эконометрических уравнений в экономике.....	67
3.2.1. Технологии операций с массивами и векторами.....	67

## Оглавление 4

3.2.2. Операции с матрицами.....	73
3.2.3. Решение систем линейных уравнений.....	75
3.2.4. Технологии работы с массивами при решении экономических задач.....	79
3.3. Технологии решения задач по оптимизации экономических показателей.....	83
3.3.1. Технологии решения задач условной оптимизации производственных показателей.....	83
3.3.2. Технология решения транспортных задач линейного программирования.....	91
<i>Задания для самостоятельной работы.....</i>	<i>94</i>
<i>Задания для контрольной работы.....</i>	<i>108</i>
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>111</i>
<b>Тема 4. Компьютерные технологии статистического анализа ....</b>	<b>112</b>
4.1. Технологии решения задач со случайными величинами. . .	112
4.1.1. Генерация случайных величин.....	112
4.1.2. Вычисление числовых характеристик случайных величин.....	116
4.2. Технологии решения задач статистического анализа. . . . .	125
4.2.1. Построение выборочной функции распределения. . .	125
4.2.2. Технология вычисления статистических характеристик с использованием библиотечных функций.....	128
4.2.3. Технология решения задач дисперсионного анализа ...	134
4.2.4. Технология решения задач корреляционного анализа ...	136
4.2.5. Технология решения задач регрессионного анализа ...	138
<i>Задания для самостоятельной работы.....</i>	<i>140</i>
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>144</i>
<b>Тема 5. Методы и модели финансовых вычислений. . . . .</b>	<b>145</b>
5.1. Финансовые вычисления по простым процентам.....	145
5.2. Финансовые расчеты по сложным процентам (финансовые функции).....	146
<i>Задания для самостоятельной работы.....</i>	<i>153</i>
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>157</i>

## Раздел III

### КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ РАБОТЫ СО СТРУКТУРИРОВАННЫМИ ДАННЫМИ

<b>Тема 6. Технологии анализа данных, представленных таблично ...</b>	<b>160</b>
6.1. Организация модели в виде списков.....	160
6.2. Применение формы при работе со списками.....	161
6.3. Анализ данных на основе их сортировки.....	164
6.4. Выбор данных из списка методами фильтрации.....	166
6.5. Технология анализа данных списка с применением функций баз данных.....	171
6.6. Анализ данных на основе технологии консолидации. . . . .	174
6.6.1. Консолидация по расположению.....	174
6.6.2. Консолидация по категории.....	177

6.7. Анализ данных на основе механизма сводных таблиц .....	179
<i>Задания для самостоятельной работы</i> .....	189
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	193
<b>Тема 7. Базы данных и их использование</b> .....	<b>194</b>
7.1. Понятия и определения.....	194
7.2. Интерфейс приложения MS Access 2010.....	195
7.3. Создание базы данных.....	197
7.4. Создание схемы данных.....	205
7.5. Сжатие базы данных.....	206
7.6. Запросы на выборку.....	207
7.6.1. Создание простых запросов с помощью Мастера за- просов.....	207
7.6.2. Перекрестные запросы.....	208
7.6.3. Создание запроса в режиме конструктора.....	209
7.6.4. Создание запроса с параметром.....	212
7.6.5. Запросы с вычисляемыми полями.....	213
7.6.6. Анализ данных с помощью запросов.....	215
7.6.7. Итоговые запросы.....	216
7.7. Создание запросов на изменение.....	217
7.7.1. Запросы на создание таблиц.....	217
7.7.2. Запросы на обновление данных.....	218
7.7.3. Запросы на добавление данных.....	219
7.7.4. Запросы на удаление.....	220
7.8. Формы.....	221
7.8.1. Создание и настройка простых форм.....	221
7.8.2. Создание и настройка составных форм.....	222
7.9. Отчеты.....	230
7.9.1. Сравнение возможностей форм и отчетов.....	230
7.9.2. Автоматическое создание и доработка отчета в конст- рукторе.....	231
<i>Задания для самостоятельной работы</i> .....	237
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	245

#### Раздел IV СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ, ОРГАНИЗАЦИИ ОФИСНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

<b>Тема 8. Основы разработки приложений в инструментальной среде VBA</b> .....	<b>248</b>
8.1. Среда программирования.....	248
8.2. Основы языка Visual Basic for Application.....	249
8.3. Создание функций.....	256
8.4. Понятие объекта. Основные объекты MS Excel.....	261
8.5. Макросы: назначение, создание и редактирование.....	264
8.6. Разработка пользовательских диалоговых окон.....	270
<i>Задания для самостоятельной работы</i> .....	275
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	278

## Оглавление 6

<b>Тема 9. Средства офисного делопроизводства</b> .....	<b>279</b>
9.1. Возможности и интерфейс программы Outlook.....	279
9.2. Работа с программой в разных режимах.....	281
9.2.1. Режим Контакты.....	281
9.2.2. Режим Почта.....	283
9.2.3. Режим Календарь.....	288
9.2.4. Режим Задачи.....	292
9.2.5. Работа с заметками.....	294
<i>Задания для самостоятельной работы</i> .....	295
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	299
<b>Тема 10. Информационная безопасность</b> .....	<b>301</b>
10.1. Основные термины и положения.....	301
10.2. Обеспечение информационной безопасности при работе с приложениями Microsoft Office 2010.....	303
10.2.1. Общие подходы.....	303
10.2.2. Защита от несанкционированных изменений данных в документах MS Word.....	308
10.2.3. Защита от несанкционированных изменений данных в документах MS Excel.....	309
<i>Задания для самостоятельной работы</i> .....	311
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	313
<b>Ответы и решения</b> .....	<b>314</b>
Тема 3. Технологии численного решения экономических задач ...	314
Тема 4. Технологии решения задач со случайными величинами ...	316
Тема 5. Методы и модели финансовых вычислений.....	318
Тема 6. Технологии анализа данных, представленных таблично ...	319
<b>Приложения</b> .....	<b>324</b>
Приложение 1 к теме 1.....	324
Приложение 2 к теме 1.....	327
Приложение 3 к теме 1.....	328
Приложение 4 к теме 1.....	329
Приложение 5 к теме 1.....	332
Приложение 6 к теме 6.....	334
Приложение 7 к теме 7.....	337
<b>Глоссарий</b> .....	<b>339</b>
<b>Рекомендуемая литература</b> .....	<b>342</b>

## Предисловие

Настоящий практикум предназначен для студентов бакалавриата, обучающихся по направлениям 080100 «Экономика» и 080200 «Менеджмент».

Структура и содержание практикума разработаны с учетом требований ФГОС ВПО третьего поколения, обязательных при реализации основных образовательных программ бакалавриата образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию.

Учебный материал практикума ориентирован на формирование общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных соответствующими ФГОС ВПО, которыми формируется перечень обязательных для изучения дисциплин (базовая часть) и дисциплин по выбору (вариативная часть), что обеспечивает определенную гибкость при выборе траектории обучения. Так, в структуре основной образовательной программы бакалавров экономики и бакалавров менеджмента практикум должен использоваться при изучении дисциплин «Экономическая информатика» и «Информатика», которые должны обязательно присутствовать в математическом и естественно-научном циклах вариативной части вуза.

При составлении материала практикума авторы исходили из того, что студенты уже владеют основами информатики в объеме требований государственного образовательного стандарта для среднего образования. Поэтому в практикуме отражены только те вопросы, которые развивают и углубляют знания информатики и компьютерных технологий в части их применения для решения экономических задач и формируют соответствующие компетенции бакалавров экономики и менеджмента. Практикум включает в себя необходимое теоретическое описание и постановку задач, разбор типовых примеров задач и задания для самостоятельной работы с приведенными ответами. Основные термины приведены в глоссарии.

Данный практикум фактически является приложением к одновременно с ним выходящей книге «Информатика для



экономистов: учебник» под редакцией В. П. Полякова (Юрайт, 2012), в которой полно и содержательно представлены теоретические вопросы информатики.

Темы 1, 2 посвящены основам разработки экономических документов, основным методам их создания и применяемому для этих целей инструментарию. В теме 3 рассматриваются технологии численного решения экономических задач с применением рядов и последовательностей, векторной алгебры, оптимизации экономических показателей. В теме 4 приведены компьютерные технологии решения задач статистического анализа. В теме 5 рассматриваются методы и модели финансовых вычислений. В темах 6 и 7 рассматриваются компьютерные технологии анализа табличных данных и базы данных соответственно. Тема 8 посвящена основам разработки приложений в инструментальной среде VBD в теме 9 приведены задачи, решаемые средствами офисного делопроизводства. Тема 10 посвящена проблематике информационной безопасности.

Практикум подготовлен авторским коллективом в составе:

Поляков В. П., профессор, доктор педагогических наук (руководитель коллектива) — предисловие, глоссарий;

Косарев В. П., профессор, кандидат экономических наук — темы 1, 2, раздел 3.3, тема 9, тема 10 (совместно с Завгородним В. И.);

Порохина И. Ю., доцент, кандидат экономических наук — раздел 3.1;

Завгородний В. И., профессор, доктор экономических наук — раздел 3.2, тема 10 (совместно с Косаревым В. П.);

Машникова О. В., профессор, кандидат экономических наук — тема 4;

Ниматулаев М. М., доцент, кандидат педагогических наук, Магомедов Р. М., доцент, кандидат педагогических наук — тема 5 (совместно);

Кижнер А. И., доцент, кандидат экономических наук — тема 6;

Голубева Н. Н., старший преподаватель, Сониная Г. В., доцент, кандидат экономических наук — разделы 7.1—7.7, задания для самостоятельной работы (совместно);

Шадур А. Л., доцент, кандидат технических наук — разделы 7.8, 7.9;

Миронова И. В., доцент, кандидат физико-математических наук — тема 8.

Общее руководство и научное редактирование осуществлено профессором В. П. Поляковым и профессором В. П. Косаревым.