

## Общие сведения об учебном курсе

Умение грамотно и эффективно пользоваться ПК сегодня — насущная необходимость. Это пропуск в мир цифровых технологий и базовое требование при приеме практически на любую работу. Дисциплина «Информационные компьютерные системы» («Information Computer Systems») входит в блок обязательных дисциплин, определяющих бакалаврскую программу, и читается в первом семестре первого года обучения студентам МИЭФ. Знания, полученные в результате изучения дисциплины, увеличат эффективность обучения другим учебным дисциплинам и позволят студентам повысить свой профессиональный статус.

Продолжительность курса составляет 64 учебных часа аудиторных занятий и 32 часа самостоятельной работы. Промежуточный контроль – контрольная работа, выполняемая на компьютере в течение 4 академических часов. Рубежный контроль – экзамен в виде практического задания на компьютере.

### 1. Описание курса

Дисциплина включает в себя две составные части.

В первой части рассматриваются специальные возможности электронных таблиц, ориентированные на решение экономических и финансовых задач и на анализ результатов расчетов.

Вторая часть включает в себя разработку макросов на объектно-ориентированном языке Visual Basic for Application (VBA), позволяющих повысить производительность применения электронных таблиц MS Excel.

Все практические примеры и задания рассмотрены для приложения Microsoft Excel версии 2010 Professional.

#### *Цель изучения дисциплины:*

- дать студентам целостное представление о современных информационных технологиях и их роли в деятельности специалиста;
- раскрыть возможности аппаратных и программных средств информатики и сформировать устойчивые навыки работы в среде компьютерных технологий при решении типовых задач по избранной специальности;
- привить навыки программирования на универсальном объектно-ориентированном алгоритмическом языке с целью расширения возможностей пакетов прикладных программ: создания пользовательских процедур и функций, процедур обработки событий,

пользовательских интерфейсов.

## 2. Требования к студентам

Программа рассчитана на студентов, имеющих опыт работы на компьютере в рамках программы средней школы.

### Тематический план учебной дисциплины

Номера и наименования тем	Всего часов	Аудиторные занятия			Самост. работа
		Лекции	Практических занятия	Всего учебных часов	
Тема 1. Использование функций различных категорий для анализа данных	18	4	8	12	6
Тема 2. Графический анализ данных в MS Excel	10	2	4	6	4
Тема 3. Специальные возможности MS Excel для работы с большими массивами информации	16	2	8	10	6
Тема 4. Надстройки MS Excel для решения экономических задач	6	2	2	4	2
Тема 5 Язык VB и его реализация в среде Microsoft Office	2	1	1	2	0
Тема 6. Переменные и типы данных. Операции с данными	4	1	1	2	2
Тема 7. Операторы управления.	8	2	4	6	2
Тема 8. Объекты MS Excel	11	2	6	8	3

Номера и наименования тем	Всего часов	Аудиторные занятия			Самост. работа
		Лек-ции	Практических занятия	Всего учебных часов	
Тема 9. Пользовательские формы	12	2	6	8	4
Тема 10. Элементы управления форм	9	1	5	6	3
Всего	96	19	45	64	32

### Формы контроля

#### Текущий контроль

Работа на практических занятиях и выполнение домашних заданий на компьютере.

#### Промежуточный контроль

Промежуточный экзамен. Выполнение практических заданий на MS Excel, соответствующих темам 1-4, – 4 акад. часа.

#### Итоговый контроль

Экзамен. Выполнение практического задания, соответствующего темам 5-10, – 4 акад. часа.

#### Структура итоговой оценки по учебной дисциплине

<i>Формы работы</i>	<i>Вклад в оценку (%)</i>
Работа на практических занятиях и выполнение домашних заданий	15
Промежуточный экзамен	40
Экзамен	45

### Основная литература

1. Акиншин А.А., Белоусова С.Н., Бессонова И.А. Руководство для студентов по курсу «Информационные компьютерные системы». Москва: МИЭФ, 2012. 78 с.

2. Акиншин А.А., Белоусова С.Н., Бессонова И.А. Руководство для студентов по курсу «Информационные компьютерные системы». Москва: МИЭФ, 2011. 63 с.
3. Белоусова С.Н., Бессонова И.А. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel. Москва: Интернет-университет Информационных технологий, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. 200 с.
4. Акиншин А.А., Белоусова С.Н., Бессонова И.А. Специальные возможности MS Excel для работы с большими массивами информации (2-е издание исправленное и дополненное). Москва: МИЭФ, 2010. 162 с.
5. Акиншин А.А., Белоусова С.Н., Бессонова И.А. Экономический анализ средствами электронных таблиц. Москва: МИЭФ, 2010. 55 с.
6. Акиншин А.А., Белоусова С.Н., Бессонова И.А., Применение функций MS Excel для решения математических и экономических задач. Изд. дом ГУ - ВШЭ, 2009
7. Акиншин А.А., Белоусова С.Н., Бессонова И.А. Создание пользовательских приложений средствами VBA. Изд. дом ГУ - ВШЭ, 2007. 186 с.

### **Ресурсы из Интернета**

- A. Учебный курс «Работа в Microsoft Excel 2010» -  
<http://www.intuit.ru/department/office/msexcel2010/>
- B. Get up to speed with Excel 2010 - <http://www.excel-2010.com>
- C. Excel 2010 Foundation, Excel 2010 Intermediate, Excel 2010 Advanced, Excel 2010 Basics, Excel 2010 Expert - <http://www.cheltenhamcourseware.com/>
- D. Учебный курс «Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel» - <http://www.intuit.ru/department/office/pvbaexcel>

## Описание курса

### **Тема 1. Использование функций различных категорий для анализа данных**

Функции и их синтаксис. Категории функций для решения вычислительных и финансовых задач.

Условное форматирование для выделения данных и результатов расчетов на рабочих листах.

[3, стр. 35-118]

[Данное руководство, стр.29-49, 75-74]

### **Тема 2. Графический анализ данных в MS Excel**

Характеристики различных типов диаграмм. Особенности настройки диаграмм различных типов. Сглаживание кривых. Работа с графическими объектами MS Office.

Анализ данных с использованием графических построений. Искрографики (Sparklines).

Графическое решение систем уравнений. Редактор формул MS Equation.

[2, стр. 17-18, 44-51]

[Данное руководство, стр.49-61, 75-77]

### **Тема 3. Специальные возможности MS Excel для работы с большими массивами информации.**

Понятие списка. Создание списка. Форма данных для работы со списком. Сортировка списков, возможности настройки сортировки. Поиск и редактирование записей списка. Использование фильтров для отбора данных из списка. Автофильтр и расширенный фильтр. Вычисляемые критерии. Функции работы с базами данных.

[1, стр. 45-91; 2, стр. 52-54]

Функции вертикального и горизонтального просмотра таблиц.

[1, стр. 92-94]

Автоматический сбор итогов. Графическое отображение итогов. Промежуточные итоги. Мастер частичной суммы. Консолидация данных.

[1, стр. 5-112]

Сводные таблицы и сводные диаграммы. Построение сводной таблицы. Изменение макета и параметров сводной таблицы. Перемещение полей сводной таблицы. Сортировка и фильтрация промежуточных итогов в сводной таблице. Вычисления в сводных

таблицах: дополнительные вычисления, создание вычисляемого поля и вычисляемого объекта.

Сводные диаграммы.

Печать отчета сводной таблицы. Печать многостраничной таблицы.

[1, стр. 113-154]

[Данное руководство, стр.13-29, 70-72]

#### **Тема 4. Надстройки MS Excel для решения экономических задач.**

Надстройки Microsoft Excel для решения задач статистики (*Пакет анализа*) и оптимизации (*Поиск решения*).

Пакет анализа - расширение Microsoft Excel финансовыми, статистическими и инженерными функциями.

Поиск решения. Подбор решений для сценариев «что-если». Использование надстройки для решения систем линейных и нелинейных уравнений.

Подбор параметра. Поиск корней уравнения.

[2, стр. 11-24]

#### **Тема 5. Язык VB и его реализация в среде Microsoft Office**

Использование макрорекордера. Редактор Visual Basic.

Процедуры, подпрограммы и функции. Запись процедур.

Классификация процедур. Структура и объявление процедуры. Автопроцедуры. Рекурсивные процедуры.

Режимы работы с программой (запуск, прерывание, перезапуск, редактирование, отладка).

[4, стр. 2-8, 11-26, 62-75, 78-95]

#### **Тема 6. Переменные и типы данных. Операции с данными.**

Объявление переменных. Тип Variant. Область видимости переменных. Время жизни переменных. Инициализация переменных. Массивы. Пользовательский тип.

Диалоговые окна для ввода/вывода данных. Операции с данными.

[4, стр. 9-10, 27-48, 62-75]

#### **Тема 7. Операторы управления.**

Условный оператор If. Оператор выбора Select Case. Операторы цикла: For...Next; For Each...Next; Do...Loop; While...Wend.

[4, стр. 49-61]

#### **Тема 8. Объекты MS Excel.**

Объектные переменные. Свойства объектов. Методы объектов. Модель объектов.  
Коллекции объектов. Обращение к объекту.

[4, стр. 96-131]

[Данное руководство, стр.61-70, 77]

#### **Тема 9. Пользовательские формы.**

Режимы работы с формой: режим конструктора, режим выполнения.

Событийные процедуры. Глобальные переменные.

Инициализация форм.

[4, стр. 132-140]

#### **Тема 10. Элементы управления форм.**

Текстовые элементы. Элементы выбора.

Управление элементами формы.

Создание и обработка списков.

[4, стр. 141-160]