

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Программное обеспечение информационных технологий»

# ИНФОРМАТИКА

*Методические рекомендации к лабораторным работам  
для студентов направлений подготовки  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
и 09.03.04 «Программная инженерия»  
очной формы обучения*



Могилев 2024

УДК 004  
ББК 32.97  
И74

Рекомендовано к изданию  
учебно-методическим отделом  
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий» «30» января 2024 г., протокол № 7

Составитель канд. техн. наук, доц. В. В. Кутузов

Рецензент канд. техн. наук, доц. В. М. Ковальчук

В методических рекомендациях кратко изложены теоретические сведения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Рекомендации составлены в соответствии с учебной программой по дисциплине «Информатика» для студентов направлений подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия» очной формы обучения.

Учебное издание

ИНФОРМАТИКА

Ответственный за выпуск

В. В. Кутузов

Корректор

А. А. Подошевка

Компьютерная верстка

Е. В. Ковалевская

Подписано в печать . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
Печать трафаретная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 16 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/156 от 07.03.2019.  
Пр-т Мира, 43, 212022, г. Могилев.

© Белорусско-Российский  
университет, 2024

## Содержание

1 Лабораторная работа № 1. Текстовый редактор Microsoft Word .....	4
2 Лабораторная работа № 2. Сбор сведений о персональном компьютере .....	10
3 Лабораторная работа № 3. Подбор конфигурации компьютера .....	11
4 Лабораторная работа № 4. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint .....	13
5 Лабораторная работа № 5. Табличный процессор Microsoft Excel .....	14
6 Лабораторная работа № 6. СУБД Microsoft Access. Создание таблиц .....	15
7 Лабораторная работа № 7. Программирование .....	16
Список литературы .....	17

# 1 Лабораторная работа № 1. Текстовый редактор Microsoft Word

**Цель работы:** ознакомиться с основными элементами Microsoft Word; научиться создавать, редактировать и форматировать документы.

## 1.1 Теоретический материал

Перед выполнением практического задания ознакомиться с [1, 2].

## 1.2 Практическое задание

### 1.2.1 Создание документа (титульного листа) по шаблону.

1 Создайте документ (титульный лист) в соответствии с рисунком 1.1.

2 Сохраните документ под именем **PIR-241\_IvanovII\_Word\_Lab\_1\_Titul** в формате **.docx**, выполнив команду **Файл / Сохранить как ...**

<p>Министерство образования Республики Беларусь Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет» Кафедра «Программное обеспечение информационных технологий»</p> <p>Отчет по дисциплине «Информатика» по лабораторной работе №1 «Текстовый редактор Microsoft Word»</p> <p>Выполнил: Студент гр. ПИР-221 Иванов И. И.</p> <p>Проверил: Кутузов В. В.</p> <p>Могилев, 2024</p>
--

Рисунок 1.1 – Шаблон титульного листа

### 1.2.2 Редактирование и форматирование документа.

Получите от преподавателя индивидуальное задание на создание, редактирование и форматирование документа.

### 1.2.3 Оформление документа по стилям.

Создайте новый документ с несколькими страницами. Первая страница – титульный лист в соответствии с рисунком 1.1. Вторая страница – авто-собираемое содержание. Следующие страницы несколько разделов с заголовками первого и второго уровней. Последняя страница – литература.

### 1.2.4 Работа с таблицей, списками, таблицами и формулами.

1 Создайте новый документ с титульным листом и автособираемым содержанием и несколькими разделами с заголовками первого уровня.

2 В первом разделе «1 Табуляция» наберите фрагмент текста прайс-листа по образцу на рисунке 1.2. Для этого используйте размер шрифта 14 пт, левую границу и «красную строку» (отступ первой строки) установите на 0 см, правую границу – на 15 см. Установите на горизонтальной линейке или через диалоговое окно **Табуляция** табуляторы необходимых типов в соответствии с рисунком 1.3. Далее после набора текста каждой колонки нажимайте клавишу **Tab**.

<b>Прайс-лист на ноутбуки</b>					
Ноутбуки	14"	10 шт.	Asus	655,55	бел.руб.
Ноутбуки	15,6"	1 шт.	Acer	505,45	бел.руб.
Ноутбуки	17,3"	3 шт.	Samsung	769,00	бел.руб.
Ноутбуки	17,3"	5 шт.	Lenovo	1000,85	бел.руб.
Ноутбуки	15,5"	15 шт.	Sony	518,55	бел.руб.

Рисунок 1.2 – Прайс-лист

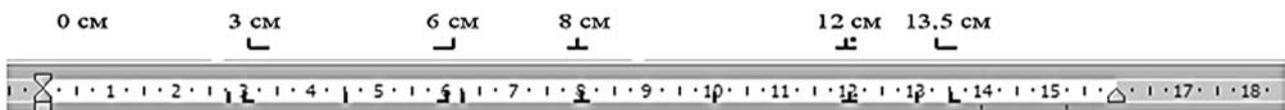


Рисунок 1.3 – Табуляторы

3 Во втором разделе «2 Списки» создайте списки в соответствии с рисунком 1.4.

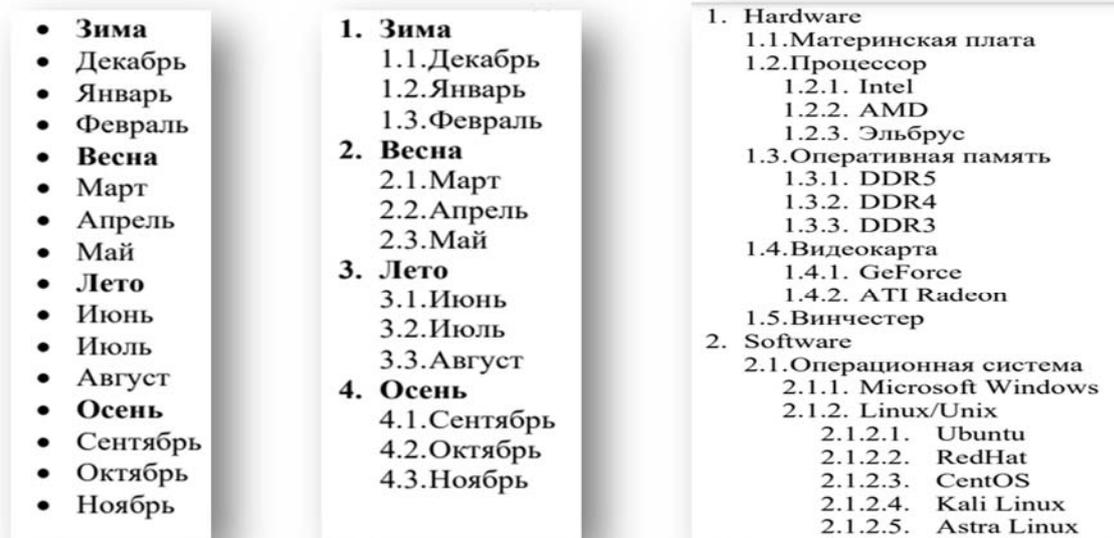


Рисунок 1.4 – Маркированные, нумерованные, многоуровневые списки

4 В третьем разделе «3 Таблицы» создайте таблицы с вашим расписанием занятий. Первая таблица – расписание занятий вашей подгруппы в соответствии с шаблоном (рисунок 1.5). Вторая таблица – расписание занятий групп ПИР и АСОИР на неделю в соответствии с шаблоном (рисунок 1.6). Третья таблица – список посещения занятий подгруппы на семестр по дисциплине «Информатика» в соответствии с шаблоном (рисунок 1.7). В данной таблице приведите ФИО студентов из своей подгруппы и укажите все даты занятий с сентября по декабрь. Четвертая таблица – объявление (рисунок 1.8).

№	Время	Дни недели					
		Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
1	8.30-10.05						
2	10.25-12.00						
3	12.30-14.05						
4	14.20-15.55						
5	16:05-17:40						

Рисунок 1.5 – Шаблон расписания занятий для подгруппы

Дни	Часы	АСОИР-221		ПИР-221		сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
		1 подгр.	2 подгр.	1 подгр.	2 подгр.					
Понедельник	8.30-10.05	История а.254		Информ а.406/7	Програм. а.519/2					
	10.25-12.00	ИНФОРМАТИКА доп. Кутузов В.В. А.202/2								
	12.30-14.05	УНИВЕРСИТЕТОВОЕ ДЕНЬЕ ст.пр. Минченя Е.А.а.301								
	14.20-15.55	Програм.а.518/2		ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА						
	16.05-17.40									
Вторник	8.30-10.05	ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ								
	10.25-12.00	ПРОГРАММИРОВАНИЕ ст.пр. Сергиенко О.В.а.301								
	12.30-14.05	МАТЕМАТИКА а.530 Доц. Замураев В. Г.								
	14.20-15.55	Математика (пр) а. 549			Информ а.406/7					
	16.05-17.40									
Среда	8.30-10.05		Информатика а.231	Иностр. язык (пр) а. 521, 518						
	10.25-12.00	ИСТОРИЯ а. 401 Доц. Вологина Н.В.								
	12.30-14.05	Информатика а.517/2	Програм. а.518/2			7 21 14 28	5 19 12 26	2 16 30 9 23	14 28 7 21	
	14.20-15.55									
	16.05-17.40									
Четверг	8.30-10.05	ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ								
	10.25-12.00	История а.223		ДК и ТМ а.412/4						
	12.30-14.05	Деловая коммуникация и тайм менеджмент		ст.пр. Комарова С.Л.а.237		8 22	6 20	3 17	1 15 29	
	14.20-15.55	Иностр. язык (пр) а. 518, 522		Инженерная графика (пр) а. 511, 505		1 15 29	13 27	10 24	8 22	
	16.05-17.40	ДК и ТМ а.412/4		Математика (пр) а. 543						
Пятница	8.30-10.05	МАТЕМАТИКА а.530 Доц. Замураев В. Г.								
	10.25-12.00	Математика (пр) а. 541		Математика (пр) а. 533		9 23	7 21	4 18	2 16 30	
	12.30-14.05	Инж.графика а.511, 507		Програм. а.518/2		2 16 30	14 28	11 25	9 23	
	14.20-15.55	История ауд. 301								
	16.05-17.40									

Рисунок 1.6 – Шаблон расписания занятий для групп ПИР и АСОИР

№	ФИО	Дата занятия								
		Сентябрь				Октябрь				
		5	12	19	26	3	10	17	24	31
1.	Иванов И.И.	+	+	н	н	+	+	+	+	+
2.	Петров П.П.	н	+	+	н	+	+	н	н	+
3.	Сидоров С.С.	+	+	н	+	+	н	н	н	+

Рисунок 1.7 – Шаблон списка подгруппы

**Институт повышения квалификации и переподготовки кадров  
Белорусско–Российского университета объявляет прием на курсы:**

1. Английский язык (до 6 уровней подготовки)
2. Немецкий язык (до 6 уровней подготовки)
3. Массовые коммуникации и информатика (продолжительностью 40 и 88 учебных часов)
4. Менеджмент и правовое регулирование государственных закупок в Республике Беларусь
5. "1С:Бухгалтерия" (платформы 7.x и 8.x)
6. Основы WEB-программирования и машинной графики
7. AutoCAD
8. Системное администрирование и безопасность компьютерных сетей.  
Linux
9. Охрана труда и законодательство о труде
10. Деловое администрирование (делопроизводство, деловой этикет, секретарское дело, документирование, трудовые правоотношения) - по запросу

При успешном окончании курсов выдается свидетельство государственного образца.

Справки по телефону: 60-08-30

Справки по телефону: 60-08-30

ИПК БРУ тел. 60-08-30							
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Рисунок 1.8 – Пример объявления

5 В четвертом разделе «4 Формулы» наберите текст и формулы, представленные на рисунке 1.9, либо в соответствии с выданным преподавателем индивидуальным заданием.

#### 5.10-4. Неоднородное уравнение Винера–Хопфа второго рода

Рассмотрим уравнение Винера–Хопфа второго рода

$$y(x) - \int_0^{\infty} K(x-t)y(t) dt = f(x). \quad (46)$$

Будем предполагать, что ядро уравнения  $K(x)$  и его правая часть  $f(x)$  удовлетворяют условиям (15), и будем искать решение  $y^+(x)$  уравнения (46), для которого выполняется условие (17).

Тогда, проводя рассуждения, аналогичные рассуждениям при выводе функционального уравнения (19) для однородного интегрального уравнения, получаем, что в случае уравнения (46) в полосе  $\mu < \text{Im } z < v_+$  должно удовлетворяться функциональное уравнение

$$\mathcal{Y}_+(z) + \mathcal{Y}_-(z) = \sqrt{2\pi} \mathcal{K}(z) \mathcal{Y}_+(z) + \mathcal{F}_+(z) + \mathcal{F}_-(z) \quad (47)$$

или

$$\mathcal{W}(z) \mathcal{Y}_+(z) + \mathcal{Y}_-(z) - \mathcal{F}(z) = 0, \quad (48)$$

где  $\mathcal{W}(z)$ , как и в случае однородного уравнения подчинена условию (20).

Заметим теперь, что уравнение (48) является частным случаем уравнения (34). Функция  $\mathcal{W}(z)$  в полосе  $v_- < \text{Im } z < v_+$  является аналитической и равномерно стремится к единице при  $|z| \rightarrow \infty$ , так как  $|\mathcal{K}(z)| \rightarrow 0$  при  $|z| \rightarrow \infty$ . Тогда ее можно представить в виде (см. (43)–(45))

$$\mathcal{W}(z) = \frac{\mathcal{W}_+(z)}{\mathcal{W}_-(z)}, \quad (49)$$

где  $\mathcal{W}_+(z)$  является аналитической функцией в верхней полуплоскости  $\text{Im } z > v_-$ , а  $\mathcal{W}_-(z)$  — в нижней полуплоскости  $\text{Im } z < v_+$ , причем функции  $\mathcal{W}_{\pm}(z)$  растут на бесконечности не быстрее, чем  $z^n$ .

На основании представления (49) уравнение (48) принимает вид

$$\mathcal{W}_+(z) \mathcal{Y}_+(z) + \mathcal{W}_-(z) \mathcal{Y}_-(z) - \mathcal{W}_-(z) \mathcal{F}_-(z) - \mathcal{W}_-(z) \mathcal{F}_+(z) = 0. \quad (50)$$

Для приведения уравнения (50) к виду (38) достаточно разложить последнее слагаемое:

$$\mathcal{F}_+(z) \mathcal{W}_-(z) = \mathcal{D}_+(z) + \mathcal{D}_-(z), \quad (51)$$

на сумму функций  $\mathcal{D}_+(z)$  и  $\mathcal{D}_-(z)$ , являющихся аналитическими в полуплоскостях  $\text{Im } z > \mu$  и  $\text{Im } z < v_+$  соответственно.

Для обоснования возможности представления (51) заметим, что  $\mathcal{F}_+(z)$  является аналитической функцией в верхней полуплоскости  $\text{Im } z > v_-$  и равномерно стремится к нулю при  $|z| \rightarrow \infty$ . Функция  $\mathcal{W}_-(z)$  является аналитической в нижней полуплоскости  $\text{Im } z < v_+$ , и по способу ее построения можно так провести факторизацию (49), чтобы  $\mathcal{W}_-(z)$  оставалась ограниченной в полосе  $v_- < \text{Im } z < v_+$

Рисунок 1.9 – Шаблон документа

### Контрольные вопросы

- 1 Перечислите основные элементы MS Word и укажите их назначение.
- 2 Опишите процесс создания документа в Word.
- 3 Как выделить слово, строку, несколько строк текста, предложение?
- 4 Как выделить абзац, несколько абзацев?
- 5 Как выделить произвольный текстовый фрагмент и весь документ?
- 6 Как скопировать, переместить, удалить текстовый фрагмент?
- 7 Что такое табуляция? Какие табуляторы Вы знаете?
- 8 Как задать точные параметры табуляции?
- 9 Что такое списки? Назовите основные типы списков.
- 10 Как изменять уровни в многоуровневом списке?

## 2 Лабораторная работа № 2. Сбор сведений о персональном компьютере

**Цель работы:** приобрести навыки сбора информации о персональном компьютере и его комплектующих.

### 2.1 Теоретический материал

Перед выполнением практического задания ознакомиться с [1, 3–5].

### 2.2 Практическое задание

1 Используя программу AIDA64, посмотрите конфигурацию своего компьютера и сгенерируйте краткий отчет.

2 Создайте документ в соответствии со структурой, представленной на рисунке 2.1. В раздел «1 Конфигурация компьютера» копируем информацию из краткого отчета по суммарной информации компьютера из программы AIDA64. В раздел «2 Данные об операционной системе» вставляем скриншот основных сведений о компьютере в Windows. В остальные разделы приводим описание компьютера и его элементов, приводя картинку комплектующей, ее технические характеристики и краткое описание. В списке литературы приводятся ссылки на все интернет-сайты откуда бралась информация о комплектующих, их технических характеристиках и описании. Литературу оформляем по ГОСТ.

Для персонального компьютера	Для ноутбука
Титульный лист Содержание 1 Конфигурация компьютера 2 Данные об операционной системе 3 Компьютер и его элементы 3.1 Монитор 3.2 Процессор 3.3 Материнская плата 3.4 Оперативная память 3.5 Винчестер 3.6 Корпус и блок питания 3.7 Клавиатура и мышь Список литературы	Титульный лист Содержание 1 Конфигурация компьютера 2 Данные об операционной системе 3 Компьютер и его элементы 3.1 Ноутбук и его описание 3.2 Процессор 3.3 Оперативная память 3.4 Винчестер Список литературы

Рисунок 2.1 – Структура отчета

### ***Контрольные вопросы***

- 1 Как можно узнать информацию о технических характеристиках компьютера?
- 2 Какое программное обеспечение существует для сбора информации о комплектующих компьютера?
- 3 Назовите назначение комплектующих, находящихся в вашем компьютере.

## **3 Лабораторная работа № 3. Подбор конфигурации компьютера**

**Цель работы:** овладеть практическими навыками анализа и выбора составных элементов конструкции персонального компьютера (ПК) для составления требуемой конфигурации в зависимости от заданных требований.

### ***3.1 Теоретический материал***

Перед выполнением практического задания ознакомиться с [1, 4, 5].

### ***3.2 Практическое задание***

В соответствии с индивидуальным заданием подберите комплектующие для компьютера, предназначенного для решения определенного круга задач с учетом требований предполагаемого заказчика и ограничений бюджета.

Перед началом поиска оборудования для конкретной сборки необходимо определиться, какие комплектующие система должна иметь обязательно, а какие можно поставить дополнительно. Чаще всего в минимальную конфигурацию входят: процессор, оперативная память, жесткий диск, корпус, монитор, клавиатура, мышь. Но в зависимости от условий состав оборудования может быть изменен. Поэтому предположив все варианты использования системы, сформируйте такой минимальный состав оборудования, который удовлетворил бы заказчика.

Выберите необходимые модели комплектующих, все комплектующие должны быть совместимы между собой. Предложите не менее трех альтернативных сборок систем, укажите все основные характеристики, выполните сравнение по каждому комплектующему в сборке.

Собранную информацию оформите в виде отчета.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- вариант индивидуального задания.

Если в индивидуальном задании описано какое программное обеспечение должно использоваться, то в поле текста с индивидуальным заданием необходимо привести минимальные, оптимальные и рекомендуемые системные требования, предъявляемые к компьютеру, чтоб программа могла работать. Если

в задании указана только область применения, то необходимо кратко ее описать, затронув какое программное обеспечение может применяться, а также какие общие существуют рекомендации к компьютерам применительно к конкретной сфере деятельности;

- раздел «Конфигурация № 1»;
- раздел «Конфигурация № 2»;
- раздел «Конфигурация № 3».

В каждом разделе должна быть представлена конфигурация компьютера по форме (таблица 3.1), кратким описанием и обоснованием подобранной конфигурации. При выборе комплектующих обязательно нужно проверить их совместимость;

– раздел «Технические характеристики комплектующих ПК» с подразделами по каждой из комплектующей, используемой в составленных конфигурациях. В данных подразделах должно быть представлено: наименование комплектующей, ее назначение и описание, технические характеристики, фотографии, цена;

– раздел «Сравнение конфигураций» где представлена сводная таблица с несколькими вариантами конфигураций ПК (альбомный формат листа). Ее необходимо представить в виде таблицы, аналогичной таблице 3.2;

– выводы, в которых должны быть обоснования всех конфигураций ПК и рекомендации по наиболее оптимальному варианту;

- список литературы, выполненный по ГОСТ.

В отчете содержание должно быть автособираемым, нумерация таблиц и рисунков в пределах разделов, список литературы оформлен по ГОСТ.

Таблица 3.1 – Формат представления результатов

Элемент конфигурации ПК	Наименование комплектующей, ее краткие характеристики и ссылка на интернет-страницу магазина, в котором она продается	Цена
1 Процессор (CPU)		
2 Кулер на процессор (Cooler)		
3 Материнская плата (Motherboard)		
4 Оперативная память (RAM)		
5 Видеокарта (GPU)		
6 Винчестер (HDD, SSD)		
7 Блок питания		
8 Корпус системного блока		
9 Монитор		
10 Клавиатура		
11 Мышь		
<i>Дополнительное оборудование, указывается по необходимости</i>		
		<i>ИТОГО Цена</i>

Таблица 3.2 – Формат представления результатов

Конфигурация	Конфигурация 1		Конфигурация 2		Конфигурация 3	
Итоговая цена ПК						
Элементы конфигурации ПК	Наименование комплектующей	Цена	Наименование комплектующей	Цена	Наименование комплектующей	Цена
1 Процессор						
2 Оперативная память						
3 Видеокарта						
... и т. д. (указать все элементы ПК)						

### **Контрольные вопросы**

1 Что понимают под конфигурацией компьютера?

2 Какие компоненты конфигурации ПК определяют его быстродействие?

Ответ обоснуйте.

3 Чем необходимо руководствоваться при выборе комплектующих ПК?

4 В чем преимущества самостоятельной сборки ПК?

5 Назовите достоинства и недостатки приобретения готовой конфигурации ПК.

6 Какое дополнительно оборудование вы бы порекомендовали приобрести при сборке вашей конфигурации?

7 На какие параметры необходимо обращать внимание при выборе процессора?

8 Какие комплектующие обеспечивают минимальный состав ПК?

## **4 Лабораторная работа № 4. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint**

**Цель работы:** ознакомиться с основными элементами PowerPoint; научиться создавать презентации.

### **4.1 Теоретический материал**

Перед выполнением практического задания ознакомиться с [1, 6, 7].

### **4.2 Практическое задание**

Создайте презентацию на тематику, указанную преподавателем. Примените различные шаблоны оформления слайдов, используйте эффекты анимации при демонстрации слайдов.

### ***Контрольные вопросы***

- 1 Перечислите основные элементы MS PowerPoint и укажите их назначение.
- 2 Что такое слайд? Как добавить в презентацию новый слайд? Как удалить, скрыть слайд?
- 3 Что такое шаблон? Какие виды шаблонов существуют в PowerPoint?
- 4 Как применить шаблоны оформления?
- 5 Что такое цветовая схема слайда и как ее выбрать?
- 6 Как создать для двух слайдов один шаблон оформления, но разную цветовую схему?
- 7 Какие спецэффекты позволяет использовать PowerPoint?

## **5 Лабораторная работа № 5. Табличный процессор Microsoft Excel**

**Цель работы:** изучить типы данных, используемых в Excel; освоить способы ввода, редактирования и форматирования содержимого таблиц.

### ***5.1 Теоретический материал***

Перед выполнением практического задания ознакомиться с [6–9].

### ***5.2 Практическое задание***

- 1 Создайте таблицу с определением среднего балла по результатам сессии и расчета получаемой стипендии.
- 2 Создайте таблицу с информацией о машинах и их параметрах. Примените автофильтры и сортировки.
- 3 Посчитайте уравнения по заданным преподавателем формулам.
- 4 Постройте графики функций по заданным преподавателем формулам.
- 5 Решите систему уравнений в соответствии с заданием, выданном преподавателем.

### ***Контрольные вопросы***

- 1 Назначение электронных таблиц.
- 2 Как определить, какая ячейка текущая?
- 3 Как адресуются ячейки электронной таблицы?
- 4 Основные элементы интерфейса EXCEL.
- 5 Что такое относительный и абсолютный адрес?

## **6 Лабораторная работа № 6. СУБД Microsoft Access. Создание таблиц**

**Цель работы:** ознакомиться с процессом создания таблиц в режиме конструктора; освоить способ установления связей между таблицами; ознакомиться со схемой данных и настройкой параметров связей между таблицами.

### ***6.1 Теоретический материал***

Перед выполнением практического задания ознакомиться с [7–9].

### ***6.2 Практическое задание***

1 Создать базу данных в соответствии с выданным преподавателем вариантом индивидуального задания.

2 Согласно варианту задания создать таблицы базы данных с заданными типами и свойствами полей. Задать ключевые поля.

3 Создать связи между таблицами. Настроить связи между таблицами таким образом, чтобы обеспечить целостность данных.

4 Наполнить таблицы конкретными данными.

5 Сформулируйте и сконструируйте в СУБД Access запросы к БД:

- на вывод некоторых полей из двух таблиц;
- на вывод данных по условию, представляющему выражение: типа сравнения; с логическим оператором «И»; с логическим оператором «ИЛИ»;
- с вычислениями над полями БД;
- параметрический;
- на внесение изменений в БД.

### ***Контрольные вопросы***

1 В файл какого типа сохраняется база данных? Какие объекты представлены в области навигации базы данных?

2 Чем определяется состав полей таблицы? Чем определяется структура таблицы?

3 В каком режиме наиболее полно определяются параметры структуры таблицы? В каком режиме осуществляется ввод данных в таблицу?

4 Для чего создается схема данных базы Access? В каких отношениях должны находиться таблицы, чтобы для них можно было установить параметры поддержания связной целостности данных?

5 По какому полю должна быть установлена связь между таблицами, чтобы появилась возможность установить параметры поддержания связной целостности данных?

- 6 Как добавить необходимые таблицы и их поля в запрос?
- 7 Какие записи составляют таблицу запроса на выборку?
- 8 Какие операторы сравнения и логические операторы могут быть использованы при записи условия отбора?
- 9 Как создать запросы с параметрами, на вычисления, обновление?
- 10 Каково назначение Мастера запросов?

## **7 Лабораторная работа № 7. Программирование**

**Цель работы:** ознакомиться с технологией разработки программного обеспечения на языке C#, используя WinForm или WPF с подключением к базе данных Microsoft Access.

### ***7.1 Теоретический материал***

Перед выполнением практического задания ознакомиться с [10, 11].

### ***7.2 Практическое задание***

Создайте приложение на C#, используя WinForm или WPF с подключением к БД Access, сделанной в лабораторной работе № 6. В приложении должно быть реализовано отражение данных из Access с возможностью добавления, редактирования и удаления данных.

По разработанной программе оформите отчет.

### ***Контрольные вопросы***

- 1 Что такое WinForm и WPF?
- 2 Как происходит подключение к базе данных в C#?
- 3 Какие компоненты существуют в WinForm для работы с данными из базы данных?

## Список литературы

1 **Гаврилов, М. В.** Информатика и информационные технологии : учебник / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 355 с.

2 Информационные технологии в юридической деятельности : учебник и практикум / В. Д. Элькин [и др.] ; под ред. В. Д. Элькина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 472 с.

3 **Дьячков, В. П.** Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. – Москва : Юрайт, 2024. – 153 с.

4 **Новожилов, О. П.** Архитектура ЭВМ и систем : учебник / О. П. Новожилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 511 с.

5 **Толстобров, А. П.** Архитектура ЭВМ : учебное пособие / А. П. Толстобров. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 162 с.

6 **Яковлев, В. Б.** Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Яковлев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 353 с.

7 **Мойзес, О. Е.** Информатика. Углубленный курс : учебное пособие / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. – Москва : Юрайт, 2022. – 157 с.

8 Информатика для гуманитариев : учебник и практикум / Г. Е. Кедрова [и др.] ; под ред. Г. Е. Кедровой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 662 с.

9 Информатика для экономистов : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Поляков [и др.] ; под ред. В. П. Полякова. – Москва : Юрайт, 2024. – 524 с.

10 **Зыков, С. В.** Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 285 с.

11 **Зыков, С. В.** Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум / С. В. Зыков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2024. – 151 с.