



---

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО

БГТУ

О.Н. Федонин

«29» апреля 2022 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по выполнению практических работ**  
**по учебной дисциплине**  
**ОП.11. Информационные технологии в профессиональной**  
**деятельности**

Специальность:	<b>15.02.08 «Технология машиностроения»</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):	базовая
Присваиваемая квалификация:	Техник
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2022

Брянск 2022

**Методические указания по выполнению практических работ**  
по учебной дисциплине  
**ОП.11. Информационные технологии в профессиональной деятельности**  
(далее — МУ)  
для специальности **15.02.08 «Технология машиностроения»**

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

А.В. Юнусова

МУ рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии  
«Технология машиностроения»  
от «29» \_\_\_\_\_ апреля 2022 г., протокол № 9

Председатель ПЦК

И.А. Тарусова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе,  
к.т.н., доцент

В.М. Малашенко

© Юнусова А.В.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

## Содержание:

Общие указания к выполнению работ.....	4
Практическая работа № 1 .....	5
Практическая работа № 2 .....	7
Практическая работа №3 .....	10
Практическая работа № 4 .....	11
Практическая работа №5 .....	15
Практическая работа №6 .....	18
Практическая работа №7 .....	21
Практическая работа № 8 .....	25
Практическая работа № 9 .....	28
Литература .....	31

## **Общие указания к выполнению работ.**

Перед началом выполнения работы внимательно ознакомьтесь с инструкцией, заданием к практической работе.

Отчет оформляется на листах со штампом. В отчет впишите тему, цель работы, оборудование, программное обеспечение. При выполнении работы следуйте приведенным пунктам плана. Номер пунктов и их названия должны соответствовать друг другу.

По мере выполнения работы необходимо сформулировать вывод.

Отчеты оформляются в журнале. На титульном листе должны быть указаны: название предмета, группа и фамилия студента.

Пример оформления титульного листа:

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**  
**Политехнический колледж (ПК БГТУ)**  
**ЖУРНАЛ**  
**практических работ по дисциплине Информационные технологии**  
**ПКТУ ИТ.0012.001ПР**

Студент

Петров Н.Н.

Группа:

25ПРО-17

Преподаватель

Балашова Т.Е.

**Брянск-2017**

## Практическая работа № 1

**Тема:** Форматирование документа в текстовом процессоре Microsoft Word.

**Цель:** получение практических навыков при работе с документами сложной структуры.

**Оборудование:** IBM PC.

**Программное обеспечение:** Microsoft Word.

### Ход работы.

Загрузите компьютер. В папке *Мои документы* создайте папку. Имя папки должно соответствовать Вашей фамилии. Скопируйте в нее файл из папки D:\ИТ\Практическая работа\_№1, запустите программу Microsoft Word.

1. Создайте список по указанному образцу (текст списка скопируйте из приложения 1 к данной практической работе):
2. Скопируйте текст из приложения 2. Поочередно пометьте закладками объем продаж шоколада Мечта. При помощи поля категории **Формулы** и созданных закладок рассчитайте общий объем продаж шоколада Мечта (при использовании в формуле функции Sum аргументы в формуле – имена закладок, разделяйте знаком «;»).
3. Используя текстовый редактор Microsoft Word создайте рассылку - поздравление студентов группы с Новым годом. Для этого предварительно необходимо создать два файла: текст с поздравлением и список студентов.

Для осуществления слияния необходим источник данных (таблица Word, Excel, Access или любая другая база данных). В текстовом процессоре Word создайте таблицу, которая будет выступать источником данных для слияния.

Сохраните получившийся документ в своей папке с именем *Источник\_данных\_Фам.docx* (где Фам - это Ваша фамилия) и закройте его.

Создайте в своей папке новый документ с именем *Основной\_документ\_Фам.docx*. В данном документе наберите текст.

#### 4. Создание и обработка графических объектов

Создайте организационную диаграмму (рис. 3) Текст скопируйте из приложения3

### ***Контрольные вопросы***

1. Как вставить в список нумерованные абзацы?
2. Как установить настройки, чтобы графический объект располагался в тексте, перемещался вместе с текстом, был прикреплен к конкретной странице?
3. Как разделить таблицу и поместить между ее строками обычный текст?
4. Как назначить разные колонтитулы для разных страниц?
5. Как отобразить на ленте команды слияния?

## Практическая работа № 2

**Тема:** Создание главного и вложенных документов. Создание электронных форм.

**Цель:** Получение навыков по созданию форм, их защиты, создания и сохранения в виде шаблонов. Получение навыков создания главного и вложенных документов.

**Оборудование:** IBM PC

**Программное обеспечение:** Microsoft Word

### *Ход работы*

В папке *Мои документы* создайте папку. Имя папки должно соответствовать Вашей фамилии. Скопируйте в нее все файлы из папки

D:\ИТ\Практическая работа\_№2.

## I. Гиперссылки

Создайте в своей папке 6 новых документов и поочередно скопируйте в них фрагменты текста из *Приложения 1*. Имена файлов соответствуют названиям текстов. Создайте документ *Содержание.docx*. В нем сделайте колонтитул, в котором будут записаны ваши ФИО. В *Содержание.docx* вынесите заголовки всех созданных документов. Свяжите эти документы в гипертекст. В каждом из созданных вами документов должна быть гиперссылка, позволяющая вернуться к содержанию.

## II. Главный и вложенные документы

а) Создание главного документа и добавление существующих вложенных документов. Создайте главный документ - титульный лист для сборника практических работ. Для этого в своей папке создайте новый документ и сделайте в нем колонтитул, в котором будут записаны ваши ФИО. Перейдите в режим структуры и создайте следующую структуру заголовков:

Заголовок первого уровня: ***Методические указания по выполнению практических работ по курсу «Информатика»***

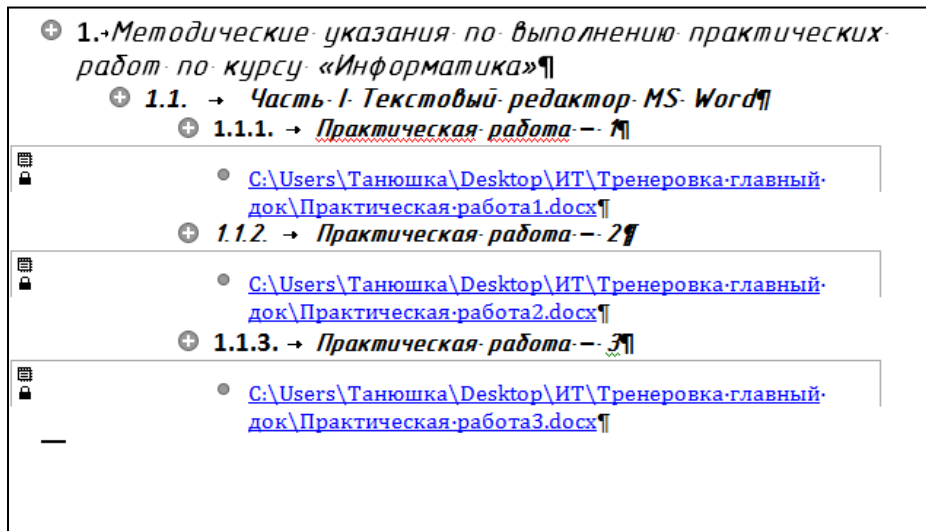
Заголовок второго уровня: ***Часть I Текстовый редактор MS Word***

Заголовок третьего уровня: ***Практическая работа - 1***

Заголовок третьего уровня: ***Практическая работа - 2***

Заголовок третьего уровня: ***Практическая работа – 3***

Отформатировать заголовки как многоуровневый список. Сохраните документ в своей папке под именем *Главный.docx*. Включите документы **Практическая работа1.docx** - **Практическая работа3.docx** в качестве вложенных документов в главный документ.



Выполните следующие операции с главным и вложенными документами:

- развертывание и свертывание вложенных документов;
- открытие вложенного документа из главного документа;
- изменение порядка вложенных документов в главном;
- удаление вложенного документа.

Добавьте в главный документ пустую страницу (для этого сначала в режиме *Структура* разверните вложенные документы, затем перейдите в режим *Разметка страницы*), создайте на ней оглавление. Перейдите в режим «Главный документ» и сверните вложенные документы.

b) Создание главного документа преобразованием существующего документа. На основе документа **Преобразование\_документов\_в\_электронную\_форму.docx** создайте главный документ, образовав вложенные документы (1)Сканирование документов.docx, 2)Работа с программой FineReader.docx, 3)Автоматизированный перевод документов.docx) из заголовков второго уровня с относящимся к ним текстом.

Выполните следующие операции по свертыванию и развертыванию текста в режиме структуры:

- свертывание и развертывание всего основного текста;



- свертывание текста ниже определенного уровня заголовков;
- свертывание и разворачивание всех подзаголовков и основного текста под каким-либо заголовком.

Выполните следующие операции по изменению структуры документа:

- в режиме Структура переместите раздел *Работа с программой FineReader* в начало документа;
- заблокируйте главный документ во избежание случайного внесения ненужных изменений во вложенный документ
- переименуйте файл *Автоматизированный перевод документов.docx* в *Автоматизированный перевод.docx*
- выполните повышение и понижение уровня заголовка;
- выполните преобразование заголовка в основной текст.

### III. Электронная форма

Разработайте форму договора на продажу по образцу (рис.2).

Поля \_Т\_ соответствуют элементам управления «Текстовое поле» (рис.1), \_С\_ – полям со списком.

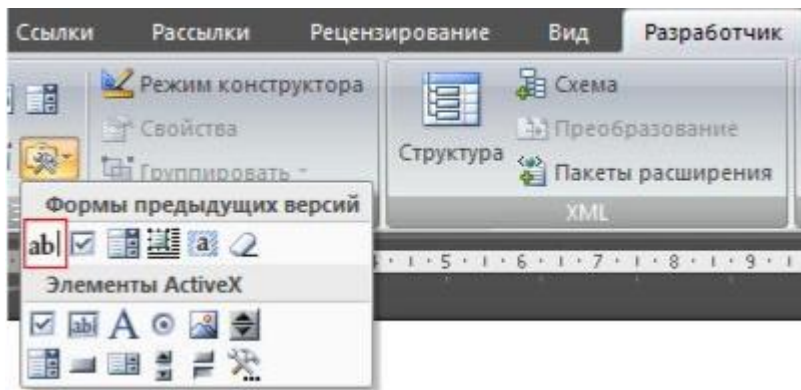


Рисунок 1 – Выбор элемента «Текстовое поле»

### Контрольные вопросы

1. Что такое шаблон документа в Word?
2. В чем заключается отличие шаблона документа от документа Word?
3. Всегда ли при создании нового документа используются шаблоны?
4. Для чего предназначен шаблон Normal.dot?
5. Как на основе готового шаблона создать новый документ?
6. Что такое формы Word?

7. Всегда ли формы используются совместно с шаблонами?

### Практическая работа №3

Тема: Использование встроенных функций в MS Excel

Цель: Получение навыков обработки табличной информации.

Оборудование: IBM PC.

Программное обеспечение: Microsoft Excel

#### Ход работы

1. Загрузите компьютер, запустите программу Microsoft Excel.
2. Постройте на одной диаграмме графики двух функций  $f(x)$  и  $g(x)$  на отрезке  $[-1;1]$  с шагом 0,2 предварительно вычислив значения функций при помощи средств MS Excel. Данные занесите в таблицу.
3. Составьте и оформите таблицы по предложенному ниже образцу. Назначьте правильный формат ячеек.

1

2

3

4

5

6

7

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

A

B

C

D

E

F

G

H

Расчет дохода сотрудников организации

Таблица констант:

Необлагаемый налогом доход	400,00р.
% подоходного налога	13,00%
% отчислений в благотворительный фонд*	3,00%

Максимальная зарплата	Минимальная зарплата	Средняя зарплата

\* - начисляется в случае, если оклад >20000

Таблица расчета заработной платы

№ п/п	Ф.И.О	Оклад	Подоходный налог	Отчисления в благотворительный фонд	Всего удержано	К выдаче
1	Петров В.С.	27 500,00р.				
2	Антонов Н.Г.	10 500,00р.				
3	Виноградов Н.Н.	17 500,00р.				
4	Гусева И.Д.	18 620,00р.				
5	Денисова Н.В.	20 000,00р.				
6	Зайцев К.К.	22 500,00р.				
7	Иванова К.Е.	10 250,00р.				
8	Кравченко Г.Ш.	34 500,00р.				
	Итого:					

Расчет составлен

4. Произведите расчеты в таблицах. Константы вводите в расчетные формулы в виде абсолютной адресации. Для расчета отчислений в благотворительный фонд используйте функцию ЕСЛИ (категория – Логические).
5. Используя «Мастера функций» произведите расчет максимальной, минимальной и средней зарплаты к выдаче сотрудников.
6. В ячейке C20 выведите текущую дату при помощи функции.

7. Произведите сортировку по фамилиям работников в алфавитном порядке.
8. Скопируйте таблицы на лист2 и лист3.
9. На листе2 произведите фильтрацию значений к выдаче, превышающих 20000р.
10. На листе3 проведите условное форматирование следующим образом:
  - Заработная плата < 20000 – красным цветом шрифта (полужирный);
  - Заработная плата > 20000 – зеленый фон, цвет шрифта белый;
  - Фамилии сотрудников у которых з/п < 20 000 руб. должны отображаться красным цветом шрифта (полужирный).
11. Сохраните рабочую книгу в созданном каталоге на съемном носителе.
12. Выйдите из MS Excel, выключите компьютер.

## **Практическая работа № 4**

**Тема:** Работа в Microsoft Excel.

**Цель:** получение практических навыков работы с электронными таблицами.

**Оборудование:** IBM PC.

**Программное обеспечение:** Microsoft Excel.

### **Ход работы.**

В папке Мои документы создайте папку. Имя папки должно соответствовать Вашей фамилии. Скопируйте в нее содержимое папки D:\ИТ\Практическая работа\_№4. Запустите Microsoft Excel 2007.

### **Задание 1**

1. Откройте файл exercise\_1.xlsx.
2. Перейдите к листу 2008.
3. Установите режим отображения **Разметка страницы**. Установите размер бумаги **A4**. Выберите книжную ориентацию страницы. Установите поля страницы 2 см со всех сторон. Выберите масштаб печати так, чтобы календарь был напечатан на одной странице. В верхнем колонтитуле введите текст Календарь.
4. Отправьте на печать календарь на 2008 год (в качестве принтера установите Microsoft XPS Document Writer, при сохранении укажите путь к своей папке, имя файла - Календарь).

5. Перейдите к листу *2009*.
6. Задайте область печати так, чтобы печатался календарь только на первую половину года. Перейдите в режим предварительного просмотра. Убедитесь, что отображается календарь только на первую половину года.
7. Перейдите к листу *2010*.
8. Настройте параметры печати так, чтобы строка 1 ( 2010 ) печаталась на каждой странице бумаги. Перейдите в режим предварительного просмотра. Убедитесь, что строка 1 ( 2010 ) отображается на каждой странице бумаги.

## **Задание 2**

1. Откройте файл exercise\_2.xlsx.
2. Перейдите к листу *Диаграмма1*.
3. Создайте верхний колонтитул для страницы печати диаграммы. В колонтитул введите текст *Поставки*.
4. Создайте нижний колонтитул для страницы печати диаграммы. В колонтитул введите автоматически обновляющиеся значения даты и времени.
5. Установите черно-белую печать диаграммы.
6. Отправьте на печать диаграмму (в качестве принтера установите Microsoft XPS Document Writer, при сохранении укажите путь к своей папке, имя файла - *Диаграмма1*).

Сохраните в своей папке файл *exercise\_1.xlsx* под именем *Задание\_1. xlsx*, файл *exercise\_2.xlsx* под именем *Задание\_2.xlsx*.

## **Задание 3**

1. Откройте файл *exercise\_3.xlsx*.
2. Установите пароль на открытие файла.
3. Сохраните файл *exercise\_3.xlsx* под именем *Задание\_3*. Закройте файл *Задание\_3*.
4. Откройте файл *Задание\_3.xlsx*. При открытии воспользуйтесь заданным паролем.
5. Перейдите к листу *Лист 2*.
6. Скройте лист от просмотра. Защитите книгу от изменений.
7. Перейдите к листу *Лист 3*.

8. Скройте от просмотра столбцы Е и F. Защитите все ячейки листа от изменений.
9. Перейдите к листу *Лист 4*.
10. Все ячейки листа, за исключением ячейки B24 защитите от изменений. В ячейку B24 введите число 6,41.

Сохраните в своей папке файл exercise\_3.xlsx под именем Задание\_3.xlsx.

#### **Задание 4**

1. Откройте файл exercise\_4.xlsx.
2. Перейдите к листу *Лист 1*.
3. С использованием автофильтра отобразите только строки, относящиеся к поставщику Ирис.
4. Перейдите к листу *Лист 2*.
5. С использованием автофильтра отобразите только строки, относящиеся к поставщикам Ирис и Ланта.
6. Перейдите к листу *Лист 3*.
7. С использованием автофильтра отобразите только строки, относящиеся к товару Люкс и поставщику Ирис.
8. Перейдите к листу *Лист 4*.
9. С использованием автофильтра отобразите только строки, в которых в столбце Объем значения отмечены кружком без заливки цветом.
10. Перейдите к листу *Лист 5*.
11. С использованием автофильтра отобразите только строки с датой реализации в сентябре месяце.
12. Перейдите к листу *Лист 6*.
13. С использованием автофильтра отобразите только строки с объемом поставки от 40 до 60.
14. Перейдите к листу *Лист 7*.
15. С использованием автофильтра отобразите только строки с десятью наименьшими значениями в столбце Объем.
16. Перейдите к листу *Лист 8*.

17.С использованием фильтра отобразите только строки, у которых значения в столбце Объем такое же, как в ячейке D7.

18.Перейдите к листу *Лист 9*.

19.Откажитесь от отбора строк по столбцу Поставщик.

20.Перейдите к листу *Лист 10*.

21.Снимите фильтры с таблицы.

Сохраните в своей папке файл exercise\_4.xlsx под именем Задание\_4. xlsx.

Закройте Microsoft Excel 2007.

## Практическая работа №5

Тема: Организация запросов на выборку: с условиями, на основе нескольких таблиц, с использованием групповых функций

Цель: Получение навыков организации запросов на выборку.

Оборудование: IBM PC.

**Программное обеспечение:** Microsoft Access

### Методические указания к выполнению практической работы

С помощью запроса на выборку выбираются данные из взаимосвязанных таблиц и других запросов, представляются результаты в таблице. На основе запроса на выборку можно построить запросы других видов (на создание таблицы, на удаление и т.д.).

Запрос может быть построен на основе одной или нескольких взаимосвязанных таблиц, при этом могут использоваться или таблицы базы данных, или таблицы, полученные в результате выполнения других запросов.

Любой запрос в СУБД Access можно создать в режиме конструктора. Для этого предоставляется удобное для пользователя диалоговое графическое средство формирования запроса по образцу, с помощью которого легко может быть построен сложный запрос.

Окно конструктора запросов (рис. 1) делится на две части, верхняя из которых содержит схему данных запроса, включающую выбранные для данного запроса таблицы. Каждая таблица представлена в этой схеме списком полей. Нижняя часть является бланком запроса, который заполняется

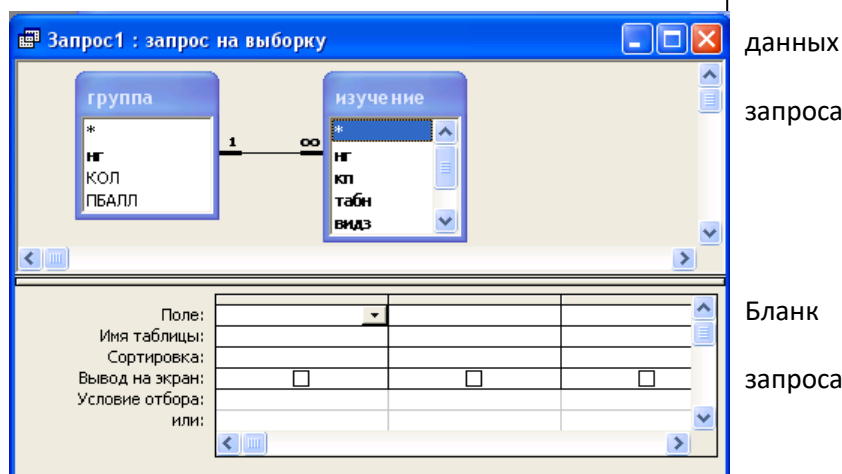


Рис. 1

В схеме данных запроса отображаются используемые в запросе таблицы со списком полей, а также связи между ними, установленные ранее в схеме данных базы (команда Сервис|Схема данных). Строка в списке полей, отмеченная звездочкой (\*) обозначает все множество полей данной таблицы. Кроме связей, вносимых в запрос в соответствии со схемой данных, Access автоматически устанавливает связи для объединения нескольких таблиц, если они имеют поля, которые содержат данные одинаковых типов с одинаковыми именами. Связи, не установленные автоматически, могут быть установлены самим пользователем при помощи перетаскивания задействованных в связи полей из одного списка полей в другой.

Бланк запроса представлен в виде таблицы, которая предназначена для конструирования структуры таблицы результатов запроса и условий выборки данных из исходных таблиц. Первоначально этот бланк является пустым (см. рис. 1). Каждый столбец бланка относится к одному полю, с которым нужно работать в запросе. Поля используются для включения в таблицу, задания условий отбора записей, выполнения вычислений в записях таблицы.

**Задание 1.** Выбрать из таблицы ПРЕДМЕТ данные о предметах, на изучение которых отводится не более 100 часов, есть лекции; также выбрать предметы, занятия по которым занимают больше 150 часов и число семестров изучения не более двух. Результат должен содержать: наименование предмета, общее число часов по предмету, количество лекционных часов и число семестров изучения предмета.

**Задание 2.** Найти записи о предметах, в которых общее число часов по предмету не совпадает с суммой часов лекционных занятий и практических.

**Задание 3.** Определить количество студентов в каждой группе.

### **Контрольные вопросы**

1. Для чего предназначены запросы?
2. Какие виды обработки данных выполняют запросы?
3. Какие типы запросов реализованы в Access?
4. Из каких частей состоит окно конструктора запроса?
5. Обязательно ли наличие схемы данных проекта при разработке запроса?



6. Опишите способы заполнения первых двух строк полей бланка запроса.
7. Что такое условие отбора записей? Как его задать? Приведите примеры.
8. Как в запросе создать вычисляемое поле? Где применяются вычисляемые поля?
9. Как добавить таблицу в бланк запроса после закрытия окна Добавление таблицы?
10. Какие способы добавления полей в бланк запроса из списка полей таблицы Вы знаете?
11. Какие логические операторы и операторы сравнения могут быть использованы при записи условий отбора?
12. Что такое групповые операции в запросах? Для чего они применяются. Приведите примеры.
13. Можно ли использовать в выражении условия отбора имя поля?
14. Где задается имя вычисляемого поля?
15. Где хранятся значения вычисляемого поля?
16. Как убрать ненужные поля при отображении результатов запроса на экране?
17. Из каких записей образуется группа при использовании групповой операции?
18. Как получить строку Групповая операция в бланке запроса?
19. Можно ли задать условие отбора записей, включаемых в группу?
20. Какие групповые функции используются в СУБД Access?
21. Для чего может быть использован символ \*, имеющийся в списке полей каждой таблицы, добавленной в бланк запроса?
22. Как можно просмотреть результаты запроса?
23. Можно ли использовать поле, к которому применялась групповая функция, в вычисляемом выражении?
24. Как изменить подпись поля, для которого выполнялась групповая функция?
25. Как указать на использование конкретного поля в бланке запроса, если в таблицах, на которых строится запрос, имеются одинаковые имена?

## 26. Как вводится параметр в запрос?

### **Практическая работа №6**

**Тема:** Запросы на создание таблиц, на добавление, удаление и обновление данных, перекрестные запросы

**Цель:** Получение навыков организации запросов на обновление данных, перекрестных запросов в СУБД Access

**Оборудование:** IBM PC.

**Программное обеспечение:** Microsoft Access

### **Методические указания к выполнению практической работы**

Кроме запросов на выборку в Access существует большая группа запросов, которые называют запросами-действиями. Эти запросы позволяют быстро изменить, создать, удалить или же добавить набор данных в некоторую таблицу базы.

Запрос на создание таблицы используется для сохранения результата запроса в виде отдельной таблицы БД. Он основан на запросе на выборку. Необходимость сохранения результатов запроса в отдельной таблице возникает, например, в том случае, если один и тот же запрос выполняется неоднократно, а исходные данные для него не меняются. С помощью запроса на создание таблицы можно также значительно ускорить доступ к данным, особенно если в запросе участвует несколько таблиц большого объема. Сохранение набора записей запроса как таблицы полезно и в том случае, когда происходит накопление итоговой информации, которую необходимо хранить гораздо дольше исходных данных, на которых был построен данный запрос.

Запрос на обновление используется для обновления информации в полях таблицы БД. Изменения вносятся не для отдельной записи, а для целой группы записей, отбираемых с помощью указанных пользователем условий отбора, что облегчает изменение значений во многих записях сразу.

С помощью запроса на добавление производится добавление записей из некоторой таблицы (например, таблицы с результатами запроса) в таблицу базы данных. Поэтому в самом запросе должны быть сформированы записи с полями,

соответствующими полям в дополняемой записями таблице базы данных. При этом структура записи исходной таблицы запроса может не полностью совпадать со структурой записи таблицы, в которую происходит добавление (допускается даже несоответствие типов одинаковых полей обеих таблиц, если возможно преобразование типа данных одного поля в тип данных другого поля). Также в бланк запроса на добавление могут быть включены поля, по которым задаются условия отбора.

**Задание 1.** *Организовать запрос на создание таблицы Число студентов в группах.*

**Задание 2.** *Организовать запрос на обновление поля ЧАСЫ таблицы ИЗУЧЕНИЕ с помощью данных, вычисляемых на основе полей ЛЕК и ЧС из таблицы ПРЕДМЕТ. Расчет числа часов по лекциям произвести по формуле ЛЕК/ЧС.*

**Задание 3.** *Организовать запрос на удаление записей о группах, в которых количество студентов менее 3.*

**Задание 4.** *Определить для каждого преподавателя число студентов, знания которых на лекционном или практическом занятии он оценил.*

### **Контрольные вопросы**

1. С создания какого типа запроса начинается конструирование запроса-действия?
2. Как просмотреть записи, отбираемые с помощью запроса-действия?
3. В каком пункте меню выполняется преобразование в запрос-действие?
4. Могут ли добавляемые записи формироваться на основе нескольких таблиц?
5. Каким образом в запросе на удаление указывается таблица, из которой удаляются записи?
6. Как организовать запрос на добавление данных из одной таблицы в другую?
7. Можно ли использовать выражение для подсчета нового значения обновляемого поля?
8. Как с помощью мастера построить многотабличный перекрестный запрос?
9. Можно ли для заголовков строк использовать несколько полей?

10. Можно ли построить перекрестный запрос в режиме конструктора?
11. По каким полям задается группировка в бланке запроса при конструировании перекрестного запроса?
12. Где записывается выражение для расчета итоговых значений?
13. Какое слово нужно выбрать в строке Перекрестная таблица для поля, используемого для вычисления итоговых значений?
14. Можно ли одним запросом удалить записи из нескольких таблиц?
15. Какие поля включаются в список полей запроса на удаление?
16. Для каких целей применяются запросы на создание таблиц?
17. Каковы общие шаги технологий создания запросов на создание, на обновление и на добавление?
18. В чем сходство и различие между таблицами БД и запросами?

## Практическая работа №7

**Тема:** Автоматизация обработки документов (Сканирование, распознавание, перевод документов).

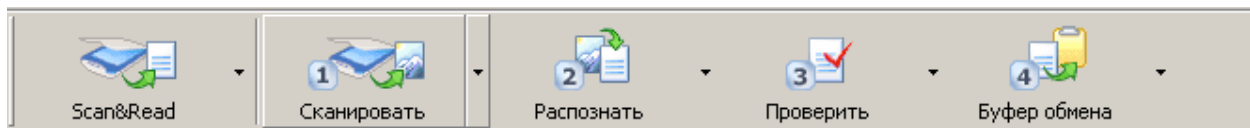
**Цель:** Научиться работать со сканером и программой-переводчиком.

**Оборудование:** IBM PC

**Программное обеспечение:** FineReader 8.0, Promt.


### Ход работы

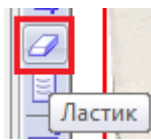
1. Включите сканер.
2. Загрузите компьютер в режиме Windows.
3. Запустите программу FineReader (Пуск ► Программы ► ABBYY FineReader 8.0 Professional Edition).
4. Отсканируйте текстовый документ в соответствии со своим вариантом, содержащий текст на английском языке:
  - Откройте крышку сканера, положите документ на окно сканера текстом вниз, закройте крышку сканера.
  - Щелкните на кнопке *Сканировать* на панели инструментов *Scan&Read*.



- Дождитесь окончания сканирования. Обратите внимание на появление значка отсканированного документа на панели *Пакет* и в окне *Изображение*.
5. Сохраните пакет на съемном носителе выбрав в главном меню **Файл** команду **Сохранить пакет как...** Закройте программу FineReader.
  6. Запустите программу FineReader. Откройте сохраненный ранее пакет и распознайте его.
    - Щелкните на кнопке *Распознать*. Изучите результат автоматической сегментации в окне *Изображение*. Ознакомьтесь с распознанным текстом в окне *Текст*.
    - Сохраните распознанный текст в виде документа MS Word.
    - Откройте текстовый файл в программе MS Word и еще раз убедитесь в правильности распознавания. Закройте программу MS Word.

## 7. Ручная сегментация изображения:

- Откройте в ABBYY FineReader файл ZADANIY\_PR7.pdf (он хранится в папке Мои документы).
- Выполните ручную сегментацию страницы, № которой соответствует вашему варианту. Для выделения текстовых блоков щелкните на кнопке *Выделить текстовый блок*  на панели инструментов *Изображение*. Для выделения графических блоков и таблиц используйте соответствующие кнопки данной панели инструментов. Сформируйте блоки вручную, выделяя отдельные элементы документа. При необходимости можно всегда изменить тип блока, для этого щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду *Изменить тип блока*.
- Выберите команду в главном меню *Изображение* ► *Выбрать инструмент* ► *Перенумеровать блоки*. Задайте последовательность блоков, щелкая на них в том порядке, в каком их содержимое должно включаться в окончательный документ. Ознакомьтесь с другими командами этого пункта меню.
- При необходимости воспользуйтесь инструментом *Ластик* на панели





инструментов *Изображение* для удаления ненужных элементов на странице.

- Щелкните на кнопке *Распознать* на панели инструментов *Scan&Read*. Сохраните полученный документ.

## 8. Запустите программу PROMT(Пуск►Программы►PROMT Family 7.0►PROMT).

## 9. Переведите ранее отсканированный текст с английского языка на русский.

- Дайте команду *Файл* ► *Открыть* и выберите открываемый документ.
- Выберите используемый формат файла в диалоговом окне *Конвертировать файл* и щелкните на кнопке ОК.
- Откройте вкладку *Словари* на информационной панели. Ознакомьтесь со списком установленных словарей.

- Отключите все словари, кроме одного специализированного тематического словаря по теме документа (и, возможно, пользовательского). Щелкните на этой панели правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт *Подключенные словари наверх*.
- Щелкните на кнопке *Перевести весь текст* на панели инструментов *Перевод*.  

- Ознакомьтесь с переводом текста. Обратите внимание на вид абзацев, которые не следовало переводить.
- Выделите фрагменты, которые не следовало переводить, и щелкните на кнопке *Оставить без перевода*  *Без перевода* на панели инструментов *Перевод*. Обратите внимание на изменения в отображении оригинала и перевода.
- Оцените качество автоматического перевода.
- Сохраните документ во внутреннем формате программы PROMT (*Файл►Сохранить документ*). Закройте документ и откройте его снова, убедившись, что в этом случае можно продолжить работу в точности с того места, на котором она была остановлена.
- Сохраните переведенный текст (*Файл►Сохранить►Перевод*) в формате, учитывающем форматирование документа (Текст в формате RTF). Откройте сохраненный документ с помощью программы Word и просмотрите его содержание.
- Сохраните документ в виде билингвы *Файл►Сохранить►Билингву как список абзацев...* затем *Файл►Сохранить►Билингву как таблицу...*
- Откройте последние сохраненные документы с помощью программы Word и сравните их. Используя английский и русский варианты текста, попробуйте окончательно сформировать правильный и грамотный перевод исходного документа.

10. Сохранить перевод в своей папке.

11. Выключить компьютер.

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите последовательность действий, выполняемых при сканировании документов.
2. Перечислите возможности программы переводчика PROMT.



## Практическая работа № 8

**Тема:** Работа в программе Mathcad.

**Цель:** Получить представление о принципах функционирования и использования программы MathCAD в профессиональной деятельности. Получить навыки работы в программе MathCAD.

**Оборудование:** IBM PC

**Программное обеспечение:** программа MathCAD.

### *Ход работы*

В папке *Мои документы* создайте папку. Имя папки должно соответствовать Вашей фамилии. По окончании работы сохраните в ней документ **MathCAD**.

### **I. Знакомство с программой MathCAD**

Войдите в пакет MathCAD. Ознакомьтесь с интерфейсом программы. Откройте поочередно пункты главного меню и ознакомьтесь с их содержимым. Зафиксируйте в отчете по практической работе, какие панели инструментов отображаются в окне программы. При помощи панели Математика вызовите на экран еще девять панелей, с помощью которых происходит вставка математических операций в документы. Перечислите их название и назначение в отчете по практической работе. Закройте все панели. Выведите панели инструментов при помощи главного меню.

### **II. Простые вычисления в MathCAD**

– Вычислить  $4!$  (факториал числа четыре).

– Вычислить логарифм натуральный от 25

– Вычислить  $e^{25}$

– Вычислить два выражения:

$$e^{15} + \sqrt{47 + 56^5 + \sin(0.6)}$$

$$e^{15} + \sqrt{47} + 56^5 + \sin(0.6)$$

– Вычислить дробь

$$\frac{5 \cdot |-6| + 4}{8^2}$$

– Вычислить выражение в соответствии с вариантом, переменной X присвоить значение, равное варианту:

1)  $\sqrt{2x+3}(7x-5)+13X^3;$

2)  $2\sin X+4\operatorname{tg} X-(X^2-4)$

3)  $\frac{2x}{\sqrt{|x^2-4|}} - \frac{\sqrt{|x-7|}}{x^2};$

4)  $\frac{2x^2 + \sqrt{|x^2|} + 1}{2x-6};$

5)  $\frac{2-(X-3)^2}{(X-3)^2+4};$

6)  $\frac{X^3+4}{6} - \frac{\sqrt{X-7}}{4}$

7)  $X^2 - 1/X^3 + \sqrt{X^2+7}$

8)  $4\ln(X^2 + \sqrt{|X^2-4|})$

9)  $X^2 - 7|\operatorname{tg}(\sqrt{X+2}) - 9|$

10)  $\sin(5X^2 - \sqrt{X+10}) + 2\cos X$

11)  $18\operatorname{tg} X^2 - \operatorname{ctg} \sqrt{X+15X^2}$

12)  $28X^2 - 14X\sqrt{|\cos(3X+4) + \operatorname{tg} 5X|}$

13)  $48(28X^2 - 15\sqrt{X})(17X^2 - \sqrt{|X-1/X|})$

14)  $\frac{25X^3}{\cos(\ln |X+1|)}$

15)  $\frac{5\cos(X-2)}{3\sin(1/\sqrt{X+9})}$

16)  $\frac{\sin(X^2-28)}{35\cos(46-|0.5-X|)} * (14+X^2)$

### III. Вычислить в MathCAD функцию

- Протабулировать функцию  $y(x) := 4 \cdot x^2 + 5 \cdot x + 8$  для  $x =$  от 1 до 5 с шагом 1
- Протабулировать функцию  $y = 3x^4 - 7x^3 + 4x^2 - 9x + 2$  для  $x =$  от 0 до 3 с шагом 0.5
- Протабулировать функцию двух переменных  $z = 3x^2 + 4y^2 + 8$  для значений  $x =$  от 0 до 5 с шагом 0.5 и для значений  $y =$  от 0 до 5 с шагом 0.5
- Протабулировать функцию в соответствии с вариантом

### Контрольные вопросы

1. Опишите возможности математического пакета.
2. Перечислите элементы интерфейса программы MathCAD.
3. Как определить переменную в MathCAD?
4. На какие два типа можно разделить функции в MathCAD?
5. Как предварительно определить в документе пользовательскую функцию до момента вычисления ее значения?
6. Как в MathCAD добавить текстовую область?

7. Из каких элементов может состоять имя-идентификатор константы, переменной или функции?
8. Как в MathCAD построить график функции

## Практическая работа № 9

**Тема:** Создание чертежа в программе КОМПАС

**Цель:** Получить представление о принципах функционирования и использования программы в профессиональной деятельности. Освоение принципов построения чертежа с использованием основных примитивов и средств редактирования КОМПАС.

**Оборудование:** IBM PC

**Программное обеспечение:** программа Компас-3D.

### Ход работы

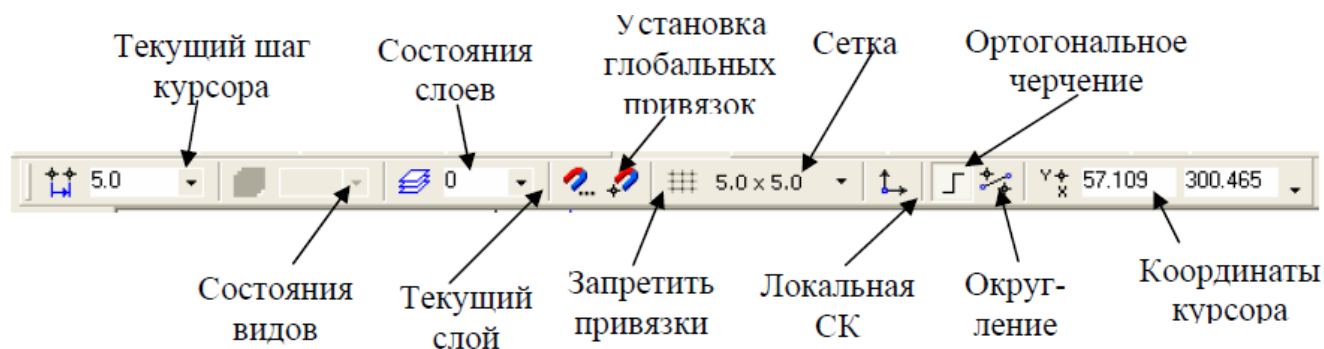
В папке *Мои документы* создайте папку. Имя папки должно соответствовать Вашей фамилии. По окончании работы сохраните в ней документ с созданной деталью.

## IV. Знакомство с программой Компас-3D.

Начните сеанс работы в КОМПАС-3D. Откройте документ, записанный в файле Вал.cdw (он находится в папке /Мои документы/ИТ/Для студентов Компас).

Ознакомьтесь с интерфейсом программы. Откройте поочередно пункты главного меню и ознакомьтесь с их содержанием. Ознакомьтесь с панелями инструментов.

Ознакомьтесь с содержанием панели инструментов Текущего состояния. Команды, собранные на этой панели, позволяют выбрать текущий шаг курсора и слой, настроить параметры сетки и режим привязки, задать локальную систему координат, отслеживать координаты курсора и т.д. Выберите шаг сетки 5.



Ознакомьтесь с содержанием **Компактной панели**. Обратите внимание на то, что при нажатии на какую-либо клавишу под контактной панелью появляются кнопки с командами, соответствующими выбранной категории.

Ознакомится с содержимым панели инструментов Геометрия. Кнопки инструментальных панелей с темным треугольником в правом нижнем углу имеют дополнительные кнопки, для вызова которых необходимо установить курсор на эту кнопку нажать ЛКМ и, не отпуская ее, перевести курсор на нужную кнопку, а затем отпустить ЛКМ.

Поочередно двойным щелчком мыши выделите различные элементы чертежа и ознакомьтесь с содержимым панели свойств в нижней части экрана. Закройте документ Вал.cdw.

## V. Свойства документа

Создайте новый документ - Чертеж. Сохраните его в своей папке под именем **Пр9\_1\_ФИО.cdw** Установите свойства документа:

- Шрифт - GOST type B
- Единицы измерения – Миллиметры
- Параметры первого листа – формат А4, ориентация вертикальная
- Параметры новых листов – формат А3, ориентация горизонтальная
- Включите все привязки (Сервис/Параметры/Система/Графический редактор/Привязки) кроме привязки «По сетке»
- Настройте, чтобы при сохранении документа заносились общие сведения о документе: автор (Ваша фамилия), организация (№ Вашей группы).
- Отобразите линейки прокрутки текущего документа

## VI. Построение чертежа в программе Компас-3D

- В документе **Пр9\_1\_ФИО.cdw** постройте чертеж, представленный в файле **Корпус.bmp**. Заполните основную запись, проставьте размеры и добавьте текст на чертеже. Если возникнут затруднения посмотрите пошаговое создание детали Корпус в видеоуроках (папка «Для студентов Компас»). Сохраните выполненный чертеж в своей папке под именем **Пр9\_1\_ФИО.cdw**
- Создайте **Новый документ** типа **Чертеж**. Выполните индивидуальное задание (Приложение А) в соответствии с вариантом. Сохраните выполненный чертеж в своей папке под именем **Пр9\_2\_ФИО.cdw**.

## **VII. Создайте модели детали**

- Создайте модель детали корпус, созданной в предыдущем задании. Образец модели в файле **Корпус\_модель.bmp**. Сохраните выполненную модель в своей папке под именем **Пр9.m3d**

### ***Контрольные вопросы***

9. Ключевая особенность КОМПАС-3D?
10. Основные задачи решаемые КОМПАС-3D?
11. Перечислить способы задания формы объемных примитивов.
12. Что позволяют операции Фаска, Скругление и Отверстие?
13. Как образуется тело выдавливания?
14. Как создать тонкостенное тело?
15. С помощью каких элементов главного окна можно получить доступ к командам системы КОМПАС-3D?
16. Какая информация размещается на Панели свойств?
17. Какие кнопки управления изображением существуют в системе КОМПАС-3D?
18. Какая информация размещается на Компактной панели?
19. Как выполняются команды панели Геометрия?
20. Чем отличаются локальные привязки от глобальных? Как и когда применяются локальные привязки?
21. В чем преимущества использования слоев в КОМПАС?
22. Опишите различные возможности построения границ штриховки. Укажите преимущества и недостатки каждого из способов.
23. В каких случаях целесообразно пользоваться приемами редактирования «Симметрия» и «Масштабирование»?
24. Каким образом в системе КОМПАС-3D задаются параметры текста на чертеже по умолчанию?
25. Какие возможности по настройке текста имеются на закладке Размещение на Панели свойств?

## Литература

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов.

#### *Для студентов*

1. *Малясова С. В., Демьяненко С. В., Цветкова М.С. Информатика: Пособие для подготовки к ЕГЭ /Под ред. М.С. Цветковой. - М.: 2017*
2. *Цветкова М.С, Хлобыстова И.Ю.. Информатика : Учебник. - М.: 2017*
3. *Цветкова М.С, Гаврилова С.А., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М.С. Цветковой. - М.: 2017*
4. *Цветкова М.С, Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. -М.: 2017*
5. *Цветкова М.С, Хлобыстова И.Ю. и др. Информатика: электронный учебно-методический комплекс .- М., 2017*

#### *Для преподавателей*

6. *Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.*
7. *Федеральный закон об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)*
8. *Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480.*

9. *Приказ* Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
10. *Приказ* Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413".
11. *Письмо* Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
12. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
13. *Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С.* Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М.С. Цветковой. — М., 2014.
14. *Великович Л.С., Цветкова М.С.* Программирование для начинающих: учеб. издание. — М., 2011.
15. *Грацианова Т. Ю.* Программирование в примерах и задачах : учебное пособие — М. : 2016.
16. *Залогова Л.А.* Компьютерная графика. Элективный курс: практикум / Л.А.Залогова — М., 2011.



17. Кузнецов А.А. и др. Информатика, тестовые задания. – М., 2006. -152с.
18. Логинов М.Д., Логинова Т.А. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учеб. пособие. — М., 2010.
19. Малясова С.В., Демьяненко С.В. Информатика и ИКТ: пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. М.С.Цветковой. — М., 2013.
20. Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.В. Информационная безопасность: учеб. пособие / под ред. С.А.Клейменова. — М., 2013.
21. Михеева Е.В. Практикум по информатике: учеб. пособие. – М., 2005. – 190с.
22. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика: учебник. – М., 2005. -350с.
23. Михеева Е.В., Титова О.И., Информатика: учебник для студентов сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.-352с.
24. Михеева Е.В., Титова О.И., Практикум по информатике: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.-192с.
25. Назаров С.В., Широков А.И. Современные операционные системы: учеб. пособие. — М., 2011.
26. Новожилов Е.О., Новожилов О.П. Компьютерные сети: учебник. — М., 2013.
27. Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусов Б.Г. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: учебник / под ред. Б.Г.Трусова. — М., 2014.
28. Сулейманов Р.Р. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс: учеб. пособие. — М.: 2012
29. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник. — М., 2014.
30. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. — М., 2014.
31. Шевцова А.М., Пантюхин П.Я. Введение в автоматизированное проектирование: учеб. пособие с приложением на компакт диске учебной версии системы АДЕМ. — М., 2011.

### **интернет-ресурсы**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
4. [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
5. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
6. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
7. [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
8. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
9. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
10. [www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru) (портал Свободного программного обеспечения).
11. [www.heap.altlinux.org/issues/textbooks](http://www.heap.altlinux.org/issues/textbooks) (учебники и пособия по Linux).
12. [www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice](http://www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice) (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).