

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего образования  
«Пермский государственный национальный  
исследовательский университет»**

*Колледж профессионального образования*

**ИНФОРМАТИКА**

Методические рекомендации  
по выполнению практических работ  
для обучающихся Колледжа профессионального образования  
специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Утверждено на заседании ПЦК  
общеобразовательных и гуманитарных  
дисциплин  
Протокол № 9 от «10» мая 2017г.  
председатель *И.В. Власова* И.В. Власова

Пермь 2017

Составитель:

Конт О. Д., преподаватель Колледжа профессионального образования  
ПГНИУ

Методические рекомендации по выполнению практических работ разработаны на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах для оказания помощи обучающимся по дисциплине "Информатика".

Данное пособие содержит перечень практических работ, порядок их выполнения и критерии их оценивания.

Методические рекомендации по выполнению практических работ предназначены для обучающихся колледжа профессионального образования ПГНИУ для специальностей 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Введение	4
2. Правила выполнения практических работ	6
3. Практические работы по дисциплине Информатика	7
4. Литература	

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В результате освоения дисциплины "Информатика" обучающийся должен **знать**:

- роль информации и информационных процессов в окружающем мире;
- историю развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- представление о базах данных и простейших средствах управления ими;
- представление о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- базовые навыки по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- основы правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки текстовой, графической, числовой и табличной информации.

**уметь**:

- использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- использовать различные информационные объекты, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
- использовать различные источники информации;
- анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
- использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
- использовать готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;

- владеть способами представления, хранения и обработки данных на компьютере. владеть компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- применять на практике средства защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

## **2. Правила выполнения практических работ**

Обучающийся должен выполнить все практические работы в полном объеме.

Задания практической работы выполняются на персональном компьютере. После выполнения работы, сдается на проверку преподавателю.

Если обучающийся не выполнил практическую работу или часть работы, то он может выполнить работу или оставшуюся часть работы во внеурочное время, согласованное с преподавателем.

Оценку по практической работе обучающийся получает с учетом выполненной работы в указанный срок, если:

- задания выполнены правильно и в полном объеме;
- обучающийся может пояснить выполнение любого этапа работы;
- работа выполнена в соответствии с требованиями к выполнению работы.

### 3. Практические работы по дисциплине Информатика Перечень практических работ студентов

№ n/n	<i>Наименование раздела, темы изучаемой дисциплины</i>	<i>Предлагаемые темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
<b>Раздел 1. Информационная деятельность человека</b>			
1.	Тема 1.1. История информатики	Информационные ресурсы общества. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов социально-экономической деятельности (специального ПО, порталов, юридических баз данных, бухгалтерских систем).	2
2.		Комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности	2
3	Тема 1.2. Правовые нормы информационной деятельности	Правовые нормы информационной деятельности. Лицензионное программное обеспечение.	2
<b>Раздел 2. Информация и информационные процессы</b>			
4	Тема 2.1. Понятие и измерение информации	Дискретное (цифровое) представление текстовой,	2

		графической, звуковой информации и видеоинформации.	
5		Представление информации в различных системах счисления	2
6.	Тема 2.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации	Программный принцип работы компьютера. Логические основы работы компьютера .	2
7		Алгоритмы и способы их описания . Примеры компьютерных моделей различных процессов	2
<b>Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>			
8.	Тема 3.3. Компьютерное рабочее место	Защита информации, антивирусная защита Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.	2
<b>Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>			
9.	Тема 4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.	Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий). Гипертекстовое представление информации	2
10.		Использование различных возможностей динамических	2

		(электронных) таблиц для выполнения учебных заданий. Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики.	
11.		Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порта	2
12.		Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.	2
13.		Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий. Использование презентационного оборудования.	2
14.	Тема 5.1. Средства телекоммуникации	Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-	2

	библиотекой и пр. Методы и средства сопровождения сайта образовательной организации	
<b>Всего</b>		28

## ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА для выполнения практической работы № 1

### Раздел 1. Информационная деятельность человека

**Наименование работы:** Информационные ресурсы общества. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов социально-экономической деятельности.

**Цель работы:**

- научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью; овладеть навыками установки программного обеспечения.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер с выходом в Интернет.

#### Методические рекомендации по выполнению задания:

Понятие «**информационного ресурса общества**» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики. Широкое использование этого понятия началось после выхода в 1984 году книги Громова Г.Р. «Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации».

«**Информационный ресурс** – это знания, представленные в проектной форме», – такое краткое и недостаточно строгое определение было предложено профессором Ю.М. Каныгиным.

Таким образом, **информационные ресурсы** – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

Понятие ИРО, накопленных в обществе знаний, может быть рассмотрено в узком и широком смысле слова.

ИРО в узком смысле слова – это знания, уже готовые для целесообразного социального использования, то есть отчужденные от носителей и материализованные знания.

ИРО в широком смысле слова включают в себя все отчужденные от носителей и включенные в информационный обмен знания, существующие как в устной, так и в материализованной форме.

Понятие ресурса определяется в Словаре русского языка С.И. Ожегова как запас, источник чего-нибудь.

Что же касается информационных ресурсов, то это понятие является сравнительно новым. Оно еще только начинает входить в жизнь современного общества, хотя в последние годы становится все более употребительным не только в научной литературе, но и в общественно-политической деятельности. Причиной этого, безусловно, является глобальная информатизация общества, в котором все больше начинает осознаваться особо важная роль информации и

научных знаний.

Для классификации информационных ресурсов могут быть использованы следующие их наиболее важные параметры:

- тематика хранящейся в них информации;
- форма собственности – государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;
- доступность информации – открытая, закрытая, конфиденциальная;
- принадлежность к определенной информационной системе – библиотечной, - архивной, научно-технической;
- источник информации – официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических исследований;
- назначение и характер использования информации – массовое региональное, ведомственное;
- форма представления информации – текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;
- вид носителя информации – бумажный, электронный.

Под образовательными информационными ресурсами мы будем понимать текстовую, графическую и мультимедийную информацию, а также исполняемые программы (дистрибутивы), то есть электронные ресурсы, созданные специально для использования в процессе обучения на определенной ступени образования и для определенной предметной области.

При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как субъект и объект этих ресурсов. Выделяют следующие субъекты информационной деятельности:

1. субъект, создающий объекты (все пользователи образовательной системы- преподаватель, студент);
2. субъект, использующий объекты (все пользователи образовательной системы);
3. субъект, администрирующий объекты, то есть обеспечивающий среду работы с объектами других субъектов (администраторы сети);
4. субъект, контролирующий использование объектов субъектами (инженеры).

К образовательным электронным ресурсам относят:

- учебные материалы (электронные учебники, учебные пособия, рефераты, дипломы),
- учебно-методические материалы (электронные методики, учебные программы),
- научно-методические (диссертации, кандидатские работы),
- дополнительные текстовые и иллюстративные материалы (лабораторные работы, лекции,
- системы тестирования (тесты – электронная проверка знаний),
- электронные полнотекстовые библиотеки;
- электронные периодические издания сферы образования;

- электронные оглавления и аннотации статей периодических изданий сферы образования,

- электронные архивы выпусков.

### **Установка программного обеспечения**

Установка программного обеспечения осуществляется поэтапно:

- запуск инсталлятора InstallShield;
- выбор типа версии (полная или демонстрационная);
- принятие (или отклонение) лицензионного соглашения;
- ввод имени пользователя, названия организации;
- выбор каталога для размещения файлов программы;
- ввод кода инсталляции (только при выборе полной версии);
- выбор типа инсталляции (полная, типичная, выборочная);
- выбор компонентов для инсталляции (только для выборочной инсталляции);
- копирование файлов на жесткий диск;
- создание программной группы и ярлыков в главном меню;
- создание записи в реестре для обеспечения возможности удаления программы (или изменения состава компонентов) через Панель управления.

Предусмотрена возможность отмены инсталляции на любой стадии. Кроме того, инсталлятор имитирует также процессы настройки и деинсталляции:

- определение наличия установленной версии и состава установленных компонентов;
- изменение состава компонентов;
- восстановление испорченной версии;
- полное удаление программы.

Удаление программы через панель управления:

1. В панели управления (Пуск-Панель управления) щелкните Установка и удаление программ.

2. В списке Установленные программы выберите название программы для удаления, а затем щелкните Удалить. Чтобы подтвердить удаление, нажмите кнопку Да.

3. На странице Удаление завершено нажмите кнопку Готово.

### ***Задание 1.***

1. Загрузите Интернет.
2. В строке поиска введите фразу «каталог образовательных ресурсов».
3. Перечислите, какие разделы включают в себя образовательные ресурсы сети Интернет.
4. Охарактеризуйте любые три.

### ***Задание 2.***

С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

1. Укажите время утверждения григорианского календаря.
2. Каков диаметр атома?
3. Укажите смертельный уровень звука.

4. Какова температура кипения железа?
5. Какова температура плавления ртути?
6. Укажите скорость обращения Луны вокруг Земли?
7. Какова масса Земли?
8. Какая гора в России является самой высокой?
9. Дайте характеристику народа кампа.
10. Укажите годы правления Ивана I.
11. Укажите годы правления Екатерины I.
12. Укажите годы правления Ивана IV.
13. Укажите годы правления Хрущева Н.С.
14. В каком году был изобретен первый деревянный велосипед?

### **Задание 3.**

1. Установите программу «FineReader 6.0.Тренажер» из папки «ПР1» Рабочего **стола** на компьютер. Опишите все этапы установки.
2. Удалите программу «FineReader 6.0.Тренажер» через «Панель управления». Опишите все этапы.

## **ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА для выполнения практической работы № 2**

### **Раздел 1. Информационная деятельность человека**

**Наименование работы:** Комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.

#### **Цель работы:**

- ознакомить студентов с операционной системой Windows и программой «Проводник»;

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, рабочая тетрадь, операционная система MicrosoftWindows.

#### **Методические рекомендации по выполнению задания:**

1. Откройте браузер
2. Найдите информацию, связанную непосредственно с вашей будущей профессией, по компонентам структуры АРМ и связям между его составными частями, приведенными на рис.1.1.
3. Осуществите поиск информации, связанной непосредственно с вашей будущей профессией, по следующим компонентам: описание рабочего места, рабочих инструментов, технологии, задач с использованием фотографий.
4. Составьте описание АРМ, имеющего непосредственное отношение к вашей будущей профессии, на основе рис. 1.1.

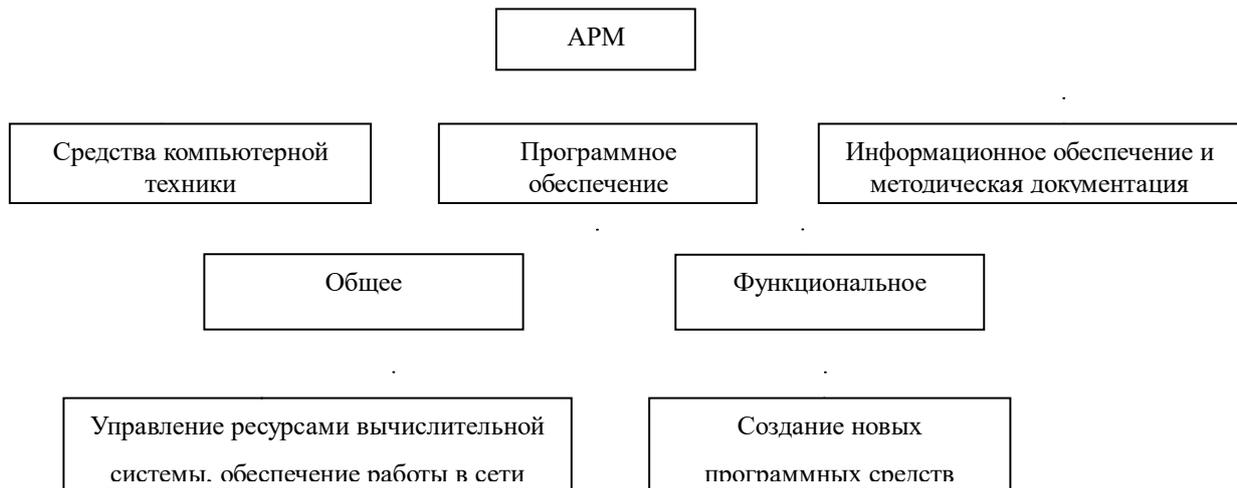


Рисунок 1.1. Структура автоматизированного рабочего места специалиста

5. Составьте перечень лицензионных программных продуктов, которые используются по вашим профильным дисциплинам.
6. Используя глобальную сеть Интернет, осуществите поиск информации, связанной с методами защиты информации, правонарушениями в информационной сфере и мерами их предупреждения.

## ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА для выполнения практической работы № 3

### Раздел 1. Информационная деятельность человека

**Наименование работы:** Правовые нормы информационной деятельности. Лицензионное программное обеспечение.

**Цель работы:**

- изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты; научиться осуществлять обновление программного обеспечения с использованием сети Интернет.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, рабочая тетрадь, операционная система MicrosoftWindows.

### Методические рекомендации по выполнению задания:

**Задание №1.** Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий:

1. Информация
2. Информационные технологии
3. Информационно-телекоммуникационная сеть
4. Доступ к информации
5. Конфиденциальность информации
6. Электронное сообщение
7. Документированная информация

**Задание 2.** Изучив источник «Пользовательское соглашение (ПС)» Яндекс,

ответьте на следующие вопросы:

1. По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?
2. В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?
3. Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?
4. Что подразумевается под термином «контент» в ПС?
5. Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с:
  - нарушением авторских прав и дискриминацией людей;
  - рассылкой спама;
  - обращением с животными;
  - размещением и пропагандой порнографии
- Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?
- Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более

**Задание 3.** Изучив лекционный материал «Программное обеспечение компьютера», ответьте на вопросы:

	<b>Понятие</b>	<b>Значение понятия</b>
1.	Программное обеспечение (ПО) – это	
2.	Утилитарные программы предназначены для	
3.	Программные продукты (ПП) предназначены для	
4.	Классы программных продуктов:	
5.	Системное программное обеспечение включает в себя	
6.	Операционная система предназначена для	
7.	Функции ОС:	
8.	Пакеты прикладных программ (ППП) – это	
9.	К пакетам прикладных программ относят:	

**Задание 4.** Изучив программное обеспечение компьютера, за которым Вы работаете, заполните список:

Перечень программ Microsoft Office

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

Перечень стандартных программ

**Задание №5. Ответьте на вопросы:**

• Что такое программное обеспечение компьютера?	
• Какие программы являются условно бесплатными?	
• Какие программные средства относят к свободно распространяемым программам?	
• В чем преимущества лицензионного программного обеспечения?	
• Какие проблемы могут возникнуть при использовании нелицензионного программного продукта?	

**ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА****для выполнения практической работы № 4****Раздел 2. Информация и информационные процессы**

**Наименование работы:** Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

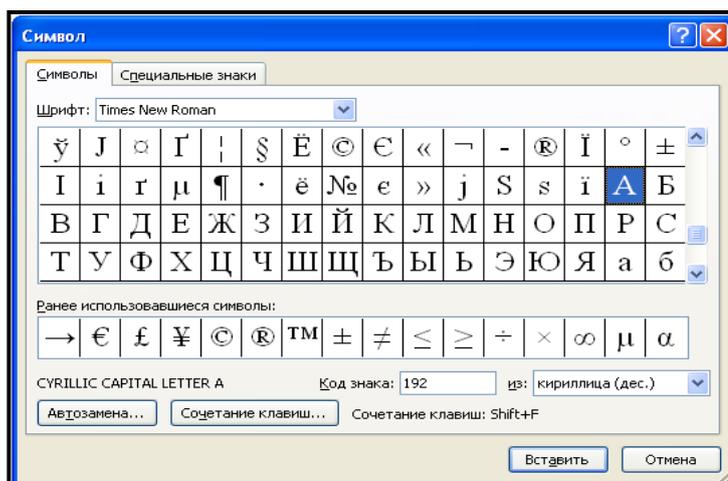
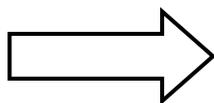
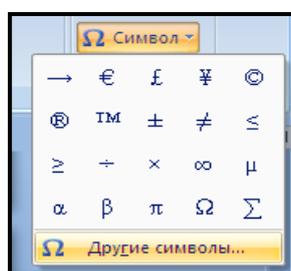
**Цель работы:**

- ознакомить обучающихся с дискретным (цифровым) представлением текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации;

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, текстовый редактор MS Word.

**Методические рекомендации по выполнению задания:**

**Задание №1.** Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка Вставка→Символ→Другие символы



В поле *Шрифт* выбираете Times New Roman, в поле из выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака– 192.

**Пример:**

<b>И</b>	<b>В</b>	<b>А</b>	<b>Н</b>	<b>О</b>	<b>В</b>		<b>А</b>	<b>Р</b>	<b>Т</b>	<b>Е</b>	<b>М</b>
<b>200</b>	<b>194</b>	<b>192</b>	<b>205</b>	<b>206</b>	<b>194</b>		<b>192</b>	<b>208</b>	<b>210</b>	<b>197</b>	<b>204</b>

<b>П</b>	<b>Е</b>	<b>Т</b>	<b>Р</b>	<b>О</b>	<b>В</b>	<b>И</b>	<b>Ч</b>
<b>207</b>	<b>197</b>	<b>210</b>	<b>208</b>	<b>206</b>	<b>194</b>	<b>200</b>	<b>215</b>



**Задание №2.** Используя стандартную программу *БЛОКНОТ*, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить *БЛОКНОТ*. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише **ALT** ввести код, отпустить клавишу **ALT**. В документе появиться соответствующий символ.

**Выполнение задания №2**

<b>0255</b>		<b>0243</b>	<b>0247</b>	<b>0243</b>	<b>0241</b>	<b>0252</b>		<b>0226</b>		<b>0225</b>	<b>0232</b>	<b>0234</b>		<b>0239</b>	<b>0238</b>				

<b>0241</b>	<b>0239</b>	<b>0229</b>	<b>0246</b>	<b>0232</b>	<b>0235</b>	<b>0224</b>	<b>0252</b>	<b>0237</b>	<b>0238</b>	<b>0241</b>	<b>0242</b>	<b>0232</b>							

заполнить верхнюю строку названием  
специальности


**Задание №3.** Заполнить пропуски числами:

5	Кбайт	=		байт	=		бит
---	-------	---	--	------	---	--	-----

6	Мбайт	=		байт	=		бит
---	-------	---	--	------	---	--	-----

3	Гбайт	=		байт	=		бит
---	-------	---	--	------	---	--	-----

## ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

### для выполнения практической работы № 5

#### Раздел 2. Информация и информационные процессы

**Наименование работы:** Представление информации в различных системах счисления.

**Цель работы:** научиться записывать числа в различных системах счисления.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, рабочая тетрадь.

#### Методические рекомендации по выполнению задания:

**Задание 1.** Переведите в десятичную систему счисления следующие числа из ... системы счисления.

№ варианта	... двоичной	... восьмерично й	... шестнадцатеричн ой
1	100011	220,7	A9E,1
2	11011,01	35,6	15A
3	101011	40,5	2FA
4	111011,101	13,7	3C,1
5	110101	27,31	2FB
6	101001,11	37,4	19,A
7	100100,1	65,3	2F,A
8	1011101	43,5	1C,4
9	101011,01	72,2	AD,3
10	101101,110	30,1	38,B
11	110111,011	71,3	7B8
12	10010,110	721,172	4F3D
13	1111011	502	D1A4,F3
14	1001001	742	D43,1B
15	11011,01	6423,15	B516
16	101101	35,6	D13,7B
17	1000,11	546,32	C45,6
18	1001100	323,15	3C2

**Задание 2.** Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

№ варианта	в двоичную	в восьмеричную	в шестнадцатеричну ю
1	36	197	681
2	197	984	598

3	84	996	368
4	63	899	435
5	96	769	367
6	99	397	769
7	98	435	899
8	69	368	996
9	397	598	984
10	435	681	197
11	79	511	613
12	216	431	265
13	197	530	397
14	409	127	460
15	769	356	63
16	899	137	428
17	649	129	319
18	436	510	109

**Задание 3.** Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

№ варианта		№ варианта	
1	327	10	438
2	259	11	396
3	428	12	186
4	431	13	356
5	146	14	507
6	265	15	619
7	411	16	159
8	409	17	376
9	356	18	453

**Задание 4.** Преобразуйте двоичные числа в восьмеричные и десятичные.

№ варианта		№ варианта	
1	100000	10	1010101
2	100100	11	111001
3	101010	12	111100
4	110101	13	100111

5	100011	14	110010
6	101010	15	100100
7	111111	16	1101101
8	111011	17	1000110
9	101010	18	1001001

**Задание 5. Переведите в двоичную систему десятичные числа.**

№ варианта		№ варианта	
1	0,625	10	0,75
2	0,28125	11	7/16
3	0,07125	12	3/8
4	0,34375	13	1/4
5	0,25	14	0,5125
6	0,125	15	0,3475
7	0,32125	16	0,2125
8	0,375	17	0,8125
9	0,2615	18	0,2125

## ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

### для выполнения практической работы № 6

#### Раздел 2. Информация и информационные процессы

**Наименование работы:** Программные принципы работы компьютера.

Логические основы работы компьютера.

**Цель работы:**

- сформировать у обучающихся понятие форм мышления, понимание арифметических и логических основ работы компьютера; сформировать понятия: логическое высказывание, логические величины, логические операции.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, рабочая тетрадь.

**Методические рекомендации по выполнению задания:**

**Арифметические основы работы компьютера**

В каждом задании к числу прибавьте свой вариант, соответствующий порядковому номеру в журнале преподавателя, в необходимой системе счисления.

- Провести сложение, вычитание, умножение и деление двоичных чисел 10102 и 102 и проверить правильность выполнения арифметических действий с помощью электронного калькулятора (в стандартных программах Windows: Пуск – Программы – Стандартные).
- Сложить восьмеричные числа: 58 и 48.

3. Сложить числа: 178 и 1716.
  4. Запишите отрицательные десятичные числа в прямом, обратном и дополнительном кодах в 16-разрядном представлении (старший разряд знаковый):
- |                  |            |              |                    |
|------------------|------------|--------------|--------------------|
| Десятичные числа | Прямой код | Обратный код | Дополнительный код |
| -50              |            |              |                    |
5. Выполните операцию вычитания:  
1112 из 101002  
16,548 из 30,018
  6. Умножьте числа, проверьте результаты в десятичной системе:  
1011012 и 101,12

### Логические основы работы компьютера

1. Составьте и запишите истинные сложные высказывания из простых с использованием логических операций:  
Неверно, что  $10 > Y \geq 5$  и  $Z < 0$ .  
 $Z$  является  $\min(Z, Y)$ .  
Любое из чисел  $X, Y, Z$  отрицательно.  
Хотя бы одно из чисел  $K, L, M$  не отрицательно.  
Если  $X$  делится на 2, то оно чётное.
2. Найдите значения логических выражений:  
 $F = (0 \vee 0) \vee (1 \vee 1)$ .  
 $F = (0 \& 0) \& (1 \& 1)$ .  
 $F = \neg 1 \& (1 \vee 1) \vee (\neg 0 \& 1)$ .
3. Для логических выражений сформулируйте составные высказывания на обычном языке:  
( $Y > 1$  и  $Y < 3$ ) или ( $Y < 8$  и  $Y > 4$ );  
не ( $X < 0$ ) и  $X \leq 10$  или ( $Y > 0$ ).

## ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

### для выполнения практической работы № 7

#### Раздел 2. Информация и информационные процессы

**Наименование работы:** Алгоритмы и способы их описания. Примеры компьютерных моделей различных процессов

**Цель работы:**

Усвоить понятия: алгоритм как фундаментальное понятие информатики, способы описания, основные типы алгоритмов, освоить принципы решения задач с использованием основных алгоритмических конструкций.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, рабочая тетрадь.

#### Методические рекомендации по выполнению задания:

**Разработка алгоритма** – первый этап решения задачи на ЭВМ.

Алгоритм может быть описан одним из трех способов:

- словесным;
- графическим (виде специальной блок-схемы);

- *формульно-словесным* (на языке псевдокода);
- *с помощью специальных языков программирования.*

Блок-схема – распространенный тип схем, описывающий алгоритмы или процессы, изображая шаги в виде блоков различной формы, соединенных между собой стрелками.

- **Линейный алгоритм** – это такой алгоритм, в котором все операции выполняются последовательно одна за другой.
- **Алгоритмы разветвленной структуры** применяются, когда в зависимости от некоторого условия необходимо выполнить либо одно, либо другое действие.
- **Алгоритмы циклической структуры.**

Циклом называют повторение одних и тех же действий (шагов). Последовательность действий, которые повторяются в цикле, называют телом цикла.

Циклические алгоритмы подразделяют на алгоритмы с предусловием, постусловием и алгоритмы с конечным числом повторов. В алгоритмах с предусловием сначала выполняется проверка условия окончания цикла и затем, в зависимости от результата проверки, выполняется (или не выполняется) так называемое тело цикла.

**Задание 1.** Определить площадь трапеции по введенным значениям оснований (a и b) и высоты(h).

Запись решения задачи на алгоритмическом языке:

алг трапеция

вещ a,b,h,s

нач

    ввод a,b,h

$s:=((a+b)/2)*h$

    вывод s

кон

Запись алгоритма в виде блок-схемы (рис. 1):

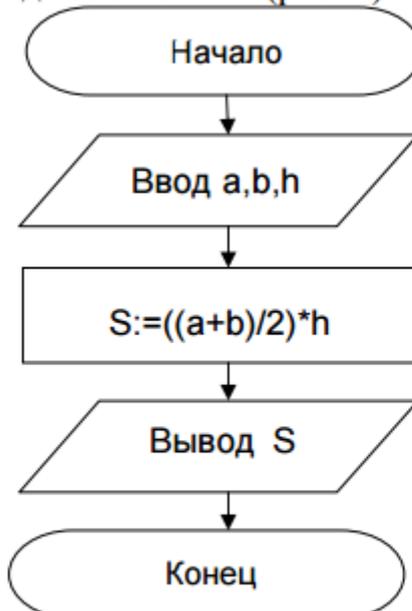


Рисунок 1 – Блок-схема линейного алгоритма

**Задание 2.** Определить среднее арифметическое двух чисел, если  $a$  положительное и частное ( $a/b$ ) в противном случае.

Запись решения задачи на алгоритмическом языке:

алг числа

вещ  $a, b, c$

нач

ввод  $a, b$

если  $a > 0$

то  $c := (a+b)/2$

иначе  $c := a/b$

все

вывод  $c$

кон

Запись алгоритма в виде блок-схемы (рис. 2):

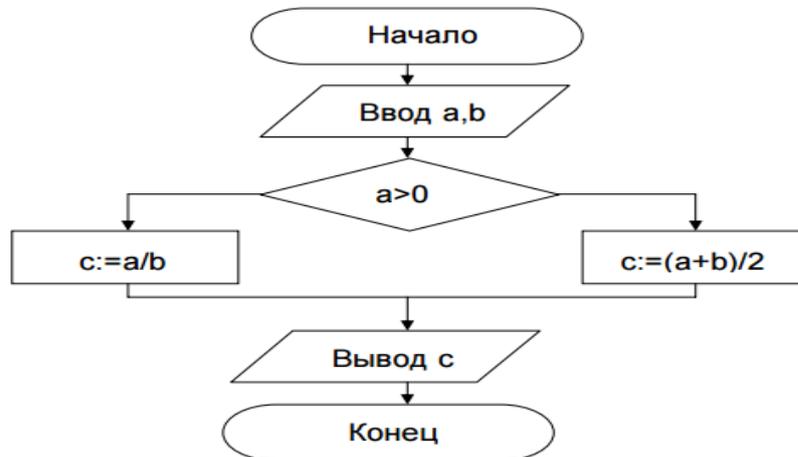


Рисунок 2 – Блок-схема алгоритма с ветвлением

**Задание 3.**  
Составить

алгоритм нахождения суммы целых чисел в диапазоне от 1 до 10.

Запись решения задачи на алгоритмическом языке:

алг сумма

вещ  $a, s$

нач

$S := 0;$

$A := 1;$

нц

пока  $a \leq 10$

$S := S + a;$

$A := a + 1;$

кц

вывод  $S$

кон

Запись алгоритма в виде блок-схемы (рис. 3):

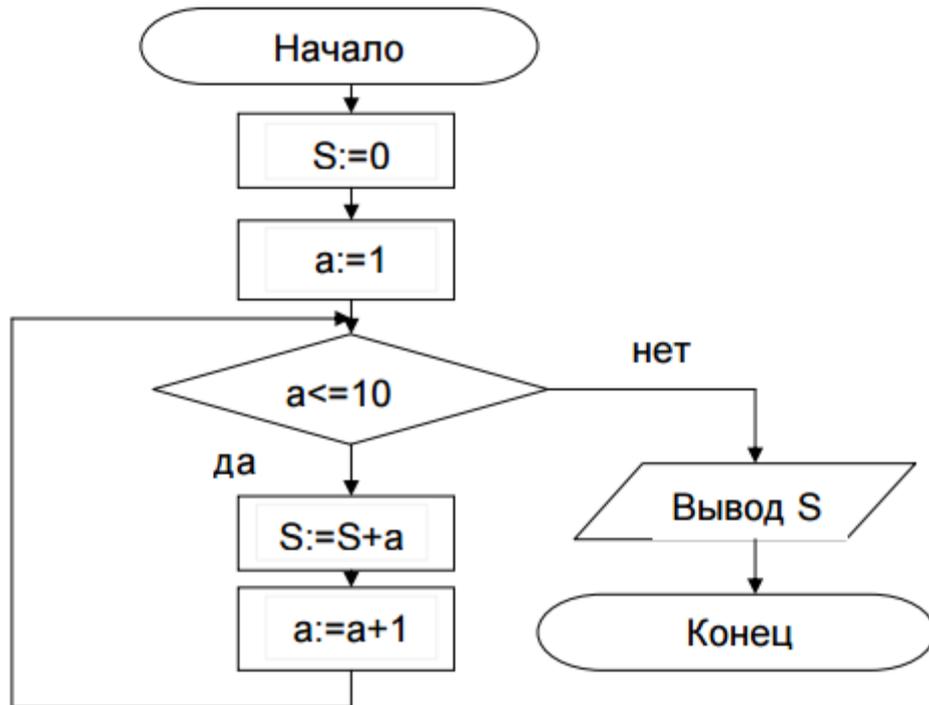


Рисунок 3 – Циклический алгоритм с предусловием

В алгоритме с постусловием сначала выполняется тело цикла, а затем проверяется условие окончания цикла. Решение задачи нахождения суммы первых десяти целых чисел в данном случае будет выглядеть следующим образом:

алг сумма

вещ a,s

нач

S:=0;

A:=1;

нц

S:=S+a;

A:=a+1;

пока a<=10

кц

вывод S

кон

Запись алгоритма в виде блок-схемы (рис. 4):

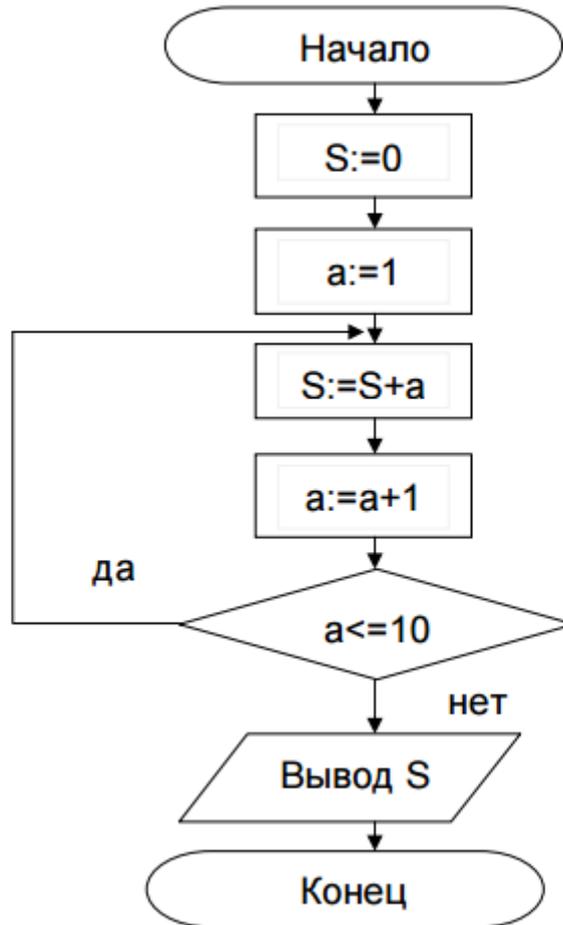


Рисунок 4 – Циклический алгоритм с постусловием

## ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

### для выполнения практической работы № 8

#### Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий.

**Наименование работы:** Защита информации, антивирусная защита профессиональной деятельности. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для

**Цель работы:** выработать практические навыки работы с антивирусными программами, навыки правильной работы с компьютером.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, антивирусная программа.

#### Методические рекомендации по выполнению задания:

##### Вирусы. Антивирусное программное обеспечение

**Компьютерный вирус** - программа способная самопроизвольно внедряться и внедрять свои копии в другие программы, файлы, системные области компьютера и в вычислительные сети, с целью создания всевозможных помех работе на компьютере.

Признаки заражения:

- прекращение работы или неправильная работа ранее функционировавших программ

- медленная работа компьютера
- невозможность загрузки ОС
- исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого
- изменение размеров файлов и их времени модификации
- уменьшение размера оперативной памяти
- непредусмотренные сообщения, изображения и звуковые сигналы
- частые сбои и зависания компьютера и др.

### **Классификация компьютерных вирусов**

*По среде обитания:*

- *Сетевые* – распространяются по различным компьютерным сетям
- *Файловые* – внедряются в исполняемые модули (COM, EXE)
- *Загрузочные* – внедряются в загрузочные сектора диска или сектора, содержащие программу загрузки диска

- *Фалово-загрузочные* – внедряются и в загрузочные сектора и в исполняемые модули

*По способу заражения:*

- *Резидентные* – при заражении оставляет в оперативной памяти компьютера свою резидентную часть, которая потом перехватывает обращения ОС к объектам заражения

- *Нерезидентные* – не заражают оперативную память и активны ограниченное время

*По воздействию:*

- *Неопасные* – не мешают работе компьютера, но уменьшают объем свободной оперативной памяти и памяти на дисках

- *Опасные* – приводят к различным нарушениям в работе компьютера

- *Очень опасные* – могут приводить к потере программ, данных, стиранию информации в системных областях дисков

*По особенностям алгоритма:*

- *Паразиты* – изменяют содержимое файлов и секторов, легко обнаруживаются

- *Черви* – вычисляют адреса сетевых компьютеров и отправляют по ним свои копии

- *Стелсы* – перехватывают обращение ОС к пораженным файлам и секторам и подставляют вместо них чистые области

- *Мутанты* – содержат алгоритм шифровки-дешифровки, ни одна из копий не похожа на другую

- *Трояны* – не способны к самораспространению, но маскируясь под полезную, разрушают загрузочный сектор и файловую систему

### **Основные меры по защите от вирусов**

- оснастите свой компьютер одной из современных антивирусных программ: Doctor Weber, Norton Antivirus, AVP

- постоянно обновляйте антивирусные базы
- делайте архивные копии ценной для Вас информации (гибкие диски, CD)

### **Классификация антивирусного программного обеспечения**

• Сканеры (детекторы). Принцип работы антивирусных сканеров основан на проверке файлов, секторов и системной памяти и поиске в них известных и новых (неизвестных сканеру) вирусов.

• Мониторы. Это целый класс антивирусов, которые постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и отслеживают все подозрительные действия, выполняемые другими программами. С помощью монитора можно остановить распространение вируса на самой ранней стадии.

• Ревизоры. Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти. Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти. Для определения наличия вируса в системе программы-ревизоры проверяют созданные ими образы и производят сравнение с текущим состоянием.

*Задание 1.* Обновите через Интернет антивирусную программу, установленную на Вашем компьютере. Выполните проверку папки «Мои документы» на вирусы. Дать характеристику этой программы.

### **Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места**

#### **1. Требования к микроклимату, ионному составу и концентрации вредных химических веществ в воздухе помещений**

На рабочих местах пользователей персональных компьютеров должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата в соответствии с СанПин 2.2.4.548-96. Согласно этому документу для категории тяжести работ 1а температура воздуха должна быть в холодный период года не более 22-24оС, в теплый период года 20-25оС. Относительная влажность должна составлять 40-60%, скорость движения воздуха - 0,1 м/с. Для поддержания оптимальных значений микроклимата используется система отопления и кондиционирования воздуха. Для повышения влажности воздуха в помещении следует применять увлажнители воздуха или емкости с питьевой водой.

#### **2. Требования к освещению помещений и рабочих мест**

В компьютерных залах должно быть естественное и искусственное освещение. Световой поток из оконного проема должен падать на рабочее место оператора с левой стороны.

Искусственное освещение в помещениях эксплуатации компьютеров должно осуществляться системой общего равномерного освещения.

Допускается установка светильников местного освещения для подсветки документов. Местное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

Отраженная блескость на рабочих поверхностях ограничивается за счет правильного выбора светильника и расположения рабочих мест по отношению к естественному источнику света.

Для искусственного освещения помещений с персональными компьютерами следует применять светильники типа ЛПО36 с зеркализированными решетками, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими аппаратами. Допускается применять светильники прямого света, преимущественно отраженного света типа ЛПО13, ЛПО5, ЛСО4, ЛПО34, ЛПО31 с люминесцентными лампами типа ЛБ. Допускается применение светильников местного освещения с лампами накаливания. Светильники должны располагаться в виде сплошных или прерывистых линий сбоку от рабочих мест параллельно линии зрения пользователя при разном расположении компьютеров.

Для обеспечения нормативных значений освещенности в помещениях следует проводить чистку стекол оконных проемов и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

### 3. Требования к шуму и вибрации в помещениях

Уровни шума на рабочих местах пользователей персональных компьютеров не должны превышать значений, установленных СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 и составляют не более 50 дБА.

Снизить уровень шума в помещениях можно использованием звукопоглощающих материалов с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц для отделки стен и потолка помещений. Дополнительный звукопоглощающий эффект создают однотонные занавески из плотной ткани, повешенные в складку на расстоянии 15-20 см от ограждения. Ширина занавески должна быть в 2 раза больше ширины окна.

### 4. Требования к организации и оборудованию рабочих мест

Рабочие места с персональными компьютерами по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, желательно слева.

Схемы размещения рабочих мест с персональными компьютерами должны учитывать расстояния между рабочими **столами** с мониторами: расстояние между боковыми поверхностями мониторов не менее 1,2 м, а расстояние между экраном монитора и тыльной частью другого монитора не менее 2,0 м.

Рабочий **стол** может быть любой конструкции, отвечающей современным требованиям эргономики и позволяющей удобно разместить на рабочей поверхности оборудование с учетом его количества, размеров и характера выполняемой работы. Целесообразно применение столов, имеющих отдельную от основной столешницы специальную рабочую поверхность для размещения клавиатуры. Используются рабочие столы с регулируемой и нерегулируемой высотой рабочей поверхности. При отсутствии регулировки высота **стола** должна быть в пределах от 680 до 800 мм.

Глубина рабочей поверхности стола должна составлять 800 мм (допускаемая не менее 600 мм), ширина - соответственно 1 600 мм и 1 200 мм.

Рабочая поверхность стола не должна иметь острых углов и краев, иметь матовую или полуматовую фактуру.

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм.

Быстрое и точное считывание информации обеспечивается при расположении плоскости экрана ниже уровня глаз пользователя, предпочтительно перпендикулярно к нормальной линии взгляда (нормальная линия взгляда 15 градусов вниз от горизонтали).

Клавиатура должна располагаться на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю.

Для удобства считывания информации с документов применяются подвижные подставки (пюпитры), размеры которых по длине и ширине соответствуют размерам устанавливаемых на них документов. Пюпитр размещается в одной плоскости и на одной высоте с экраном.

Для обеспечения физиологически рациональной рабочей позы, создания условий для ее изменения в течение рабочего дня применяются подъемно-поворотные рабочие **стулья** с сиденьем и спинкой, регулируемые по высоте и углам наклона, а также расстоянию спинки от переднего края сидения.

Конструкция стула должна обеспечивать:

ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;

- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400-550 мм и углом наклона вперед до 15 градусов и назад до 5 градусов;
- высоту опорной поверхности спинки  $300 \pm 20$  мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах  $0 \pm 30$  градусов;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сидения в пределах 260-400 мм;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной 50-70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах  $230 \pm 30$  мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350-500 мм;
- поверхность сиденья, спинки и подлокотников должна быть полумягкой, с нескользящим не электризующимся, воздухопроницаемым покрытием, легко очищаемым от загрязнения.

Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20 град. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

##### 5. Режим труда и отдыха при работе с компьютером

Режим труда и отдыха предусматривает соблюдение определенной длительности непрерывной работы на ПК и перерывов, регламентированных с учетом продолжительности рабочей смены, видов и категории трудовой деятельности.

Виды трудовой деятельности на ПК разделяются на 3 группы: группа А - работа по считыванию информации с экрана с предварительным запросом; группа Б - работа по вводу информации; группа В - творческая работа в режиме диалога с ПК.

Если в течение рабочей смены пользователь выполняет разные виды работ, то его деятельность относят к той группе работ, на выполнение которой тратится не менее 50% времени рабочей смены.

Категории тяжести и напряженности работы на ПК определяются уровнем нагрузки за рабочую смену: для группы А - по суммарному числу считываемых знаков; для группы Б - по суммарному числу считываемых или вводимых знаков; для группы В - по суммарному времени непосредственной работы на ПК. В таблице приведены категории тяжести и напряженности работ в зависимости от уровня нагрузки за рабочую смену.

Виды категорий трудовой деятельности с ПК

Категория работы по тяжести и напряженности	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работы на ПК		
	Группа А Количество знаков	Группа Б Количество знаков	Группа В Время работы, час.
I	До 20000	До 15000	До 2,0
II	До 40000	До 30000	До 4,0
III	До 60000	До 40000	До 6,0

Количество и длительность регламентированных перерывов, их распределение в течение рабочей смены устанавливается в зависимости от категории работ на ПК и продолжительности рабочей смены.

При 8-часовой рабочей смене и работе на ПК регламентированные перерывы следует устанавливать:

для первой категории работ через 2 часа от начала смены и через 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый;

- для второй категории работ - через 2 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый или продолжительностью 10 минут через каждый час работы;

- для третьей категории работ - через 1,5- 2,0 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 20 минут каждый или продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

При 12-часовой рабочей смене регламентированные перерывы должны устанавливаться в первые 8 часов работы аналогично перерывам при 8-часовой

рабочей смене, а в течение последних 4 часов работы, независимо от категории и вида работ, каждый час продолжительностью 15 минут.

Продолжительность непрерывной работы на ПК без регламентированного перерыва не должна превышать 2 часа.

При работе на ПК в ночную смену продолжительность регламентированных перерывов увеличивается на 60 минут независимо от категории и вида трудовой деятельности.

Эффективными являются нерегламентированные перерывы (микропаузы) длительностью 1-3 минуты.

Регламентированные перерывы и микропаузы целесообразно использовать для выполнения комплекса упражнений и гимнастики для глаз, пальцев рук, а также массажа. Комплексы упражнений целесообразно менять через 2-3 недели.

Пользователям ПК, выполняющим работу с высоким уровнем напряженности, показана психологическая разгрузка во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня в специально оборудованных помещениях (комнатах психологической разгрузки).

#### 6. Медико-профилактические и оздоровительные мероприятия.

Все профессиональные пользователи ПК должны проходить обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу, периодические медицинские осмотры с обязательным участием терапевта, невропатолога и окулиста, а также проведением общего анализа крови и ЭКГ.

Не допускаются к работе на ПК женщины со времени установления беременности и в период кормления грудью.

Близорукость, дальнозоркость и другие нарушения рефракции должны быть полностью скорректированы очками. Для работы должны использоваться очки, подобранные с учетом рабочего расстояния от глаз до экрана дисплея. При более серьезных нарушениях состояния зрения вопрос о возможности работы на ПК решается врачом-офтальмологом.

Для снятия усталости аккомодационных мышц и их тренировки используются компьютерные программы типа Relax.

Интенсивно работающим целесообразно использовать такие новейшие средства профилактики зрения, как очки ЛПО-тренер и офтальмологические тренажеры ДАК и «Снайпер-ультра».

Досуг рекомендуется использовать для пассивного и активного отдыха (занятия на тренажерах, плавание, езда на велосипеде, бег, игра в теннис, футбол, лыжи, аэробика, прогулки по парку, лесу, экскурсии, прослушивание музыки и т.п.). Дважды в год (весной и поздней осенью) рекомендуется проводить курс витаминотерапии в течение месяца. Следует отказаться от курения. Категорически должно быть запрещено курение на рабочих местах и в помещениях с ПК.

#### 7. Обеспечение электробезопасности и пожарной безопасности на рабочем месте

На рабочем месте пользователя размещены дисплей, клавиатура и системный блок. При включении дисплея на электронно-лучевой трубке создается высокое напряжение в несколько киловольт. Поэтому запрещается прикасаться к тыльной стороне дисплея, вытирать пыль с компьютера при его включенном состоянии, работать на компьютере во влажной одежде и влажными руками.

Перед началом работы следует убедиться в отсутствии свешивающихся со **стола** или висящих под столом проводов электропитания, в целостности вилки и провода электропитания, в отсутствии видимых повреждений аппаратуры и рабочей мебели.

Токи статического электричества, наведенные в процессе работы компьютера на корпусах монитора, системного блока и клавиатуры, могут приводить к разрядам при прикосновении к этим элементам. Такие разряды опасности для человека не представляют, но могут привести к выходу из строя компьютера. Для снижения величин токов статического электричества используются нейтрализаторы, местное и общее увлажнение воздуха, использование покрытия полов с антистатической пропиткой.

Пожарная безопасность - состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных его факторов и обеспечивается защита материальных ценностей.

Противопожарная защита - это комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также на создание условий для успешного тушения пожара.

Пожарная безопасность обеспечивается системой предотвращения пожара и системой пожарной защиты. Во всех служебных помещениях обязательно должен быть «План эвакуации людей при пожаре», регламентирующий действия персонала в случае возникновения очага возгорания и указывающий места расположения пожарной техники.

Пожары в вычислительных центрах (ВЦ) представляют особую опасность, так как сопряжены с большими материальными потерями. Характерная особенность

ВЦ - небольшие площади помещений. Как известно, пожар может возникнуть при взаимодействии горючих веществ, окислителя и источников зажигания. В помещениях ВЦ присутствуют все три основных фактора, необходимые для возникновения пожара.

Горючими компонентами на ВЦ являются: строительные материалы для акустической и эстетической отделки помещений, перегородки, двери, полы, изоляция кабелей и др.

Источниками зажигания в ВЦ могут быть электрические схемы от ЭВМ, приборы, применяемые для технического обслуживания, устройства электропитания, кондиционирования воздуха, где в результате различных

нарушений образуются перегретые элементы, электрические искры и дуги, способные вызвать загорания горючих материалов.

В современных ЭВМ очень высокая плотность размещения элементов электронных схем. В непосредственной близости друг от друга располагаются соединительные провода, кабели. При протекании по ним электрического тока выделяется значительное количество теплоты. При этом возможно оплавление изоляции. Для отвода избыточной теплоты от ЭВМ служат системы вентиляции и кондиционирования воздуха. При постоянном действии эти системы представляют собой дополнительную пожарную опасность.

Для большинства помещений ВЦ установлена категория пожарной опасности В.

Одна из наиболее важных задач пожарной защиты - защита строительных помещений от разрушений и обеспечение их достаточной прочности в условиях воздействия высоких температур при пожаре. Учитывая высокую стоимость электронного оборудования ВЦ, а также категорию его пожарной опасности, здания для ВЦ и части здания другого назначения, в которых предусмотрено размещение ЭВМ, должны быть первой и второй степени огнестойкости. Для изготовления строительных конструкций используются, как правило, кирпич, железобетон, стекло, металл и другие негорючие материалы. Применение дерева должно быть ограничено, а в случае использования необходимо пропитывать его огнезащитными составами.

*Задание 1.* Укажите требования к помещениям кабинета информатики:

*Задание 2.* Укажите, какие действия запрещены в кабинете информатики.

*Задание 3.* Укажите комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером.

## **ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

### **для выполнения практической работы № 9**

#### **Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов.**

**Наименование работы:** Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий). Гипертекстовое представление информации.

**Цель работы:**

- выработать практические навыки использования систем проверки орфографии и грамматики;
- выработать практические навыки создания публикаций средствами MS Publisher.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, текстовый процессор MS Word, программа MS Publisher.

#### **Методические рекомендации по выполнению задания:**

##### **Проверка орфографии**

Одним из важных качеств текста является отсутствие грамматических

ошибок. Грамматические ошибки в тексте могут возникнуть, во-первых, по незнанию человека, во-вторых, в результате

опечатки при наборе текста. Для устранения грамматических ошибок в среде Word встроена автоматизированная система проверки правописания. Основу этой системы составляет база данных — вариантов написания русских и английских слов, и база знаний — правил грамматики. Эта система сверяет каждое написанное слово с базой данных, а также анализирует правильность написания словосочетаний и предложений (согласованность падежей, расстановку запятых и т. д.). При обнаружении ошибок система выдает подсказку и в некоторых случаях — варианты исправления ошибок. Эта система является примером системы искусственного интеллекта.

По умолчанию Microsoft Word проверяет орфографию и грамматику автоматически при вводе текста, выделяя возможные орфографические ошибки красной волнистой линией, а возможные грамматические ошибки — зеленой волнистой линией. Система проверки орфографии по умолчанию включена всегда.

Исправлять ошибки можно по мере ввода текста, а можно провести проверку сразу во всем тексте по окончании ввода.

Для исправления ошибки по мере ввода щелкните правой кнопкой мыши на тексте, подчеркнутом волнистой зеленой или красной линией, а затем выберите предложенный вариант или соответствующую команду в контекстном меню.

При исправлении орфографической ошибки в контекстном меню часто предлагаются слова, близкие по написанию.

Но лучше осуществить проверку правописания сразу во всем тексте по окончании ввода. Это существенно экономит время.

Следует заметить, что не всегда слово, подчеркнутое красной линией, написано неправильно. Вполне возможно, что это какой-нибудь специальный термин, которого нет в словаре. Очень часто подчеркиваются имена собственные, а также составные слова (например, «автотекст», «автозамена» и пр.), которые также отсутствуют в базе данных приложения.

Если слово написано правильно, но подчеркнуто красной линией, можно добавить его в пользовательский словарь, и больше не будет выделяться подчеркиванием.

Если в результате опечатки получается слово, имеющееся в словаре, то программа проверки орфографии его не пометит, например, если вместо слова «кот» написано слово «кто» или вместо слова «парта» написано слово «пара». Чтобы устранить такие ситуации, следует внимательно перечитать текст самому или, что еще лучше, попросить об этом другого человека.

#### **Автозамена и Автотекст**

Для автоматизации ввода и исправления текста в среде Word существуют инструменты Автозамена и Автотекст.

Бывает, что при вводе текста с клавиатуры вместо нужной клавиши

нажимается соседняя или две буквы нажимаются в обратном порядке. Инструмент Автозамена имеет встроенный словарь наиболее типичных опечаток и ошибочных написаний.

При обнаружении таких опечаток слово автоматически заменяется на правильное. Словарь автозамены можно пополнять.

Практически у каждого пользователя есть свои особенности набора и «индивидуальные» опечатки и ошибки. Если в процессе набора вы ввели слово с опечаткой, то можно не только исправить его, но и включить в словарь автозамен. Для этого в контекстном меню следует выбрать команду Автозамена.

Инструменты Автотекст и Автозамена можно использовать для быстрого ввода стандартных фраз по нескольким первым буквам.

Инструмент Автотекст содержит список фраз длиной до 32 символов, которые среда автоматически предлагает вставить, когда набраны первые несколько букв. Эти фразы можно выбирать из списка элементов автотекста. Кроме того, в этом списке содержатся элементы для вставки служебной информации, которая, как правило, вставляется в колонтитул, например имя автора, дата создания, дата печати, имя файла.

Иногда ошибки в словах исправляются без выделения и предупреждения, несмотря на то, что они не записаны в словарь автозамен. Это происходит в тех случаях, когда есть только один вариант исправления слова, например, в причастиях и прилагательных с двойными согласными («вызванный», «переданный», «деревянный» и пр.), или если вместо одной буквы написаны одинаковые буквы подряд («теекст», «слуучай»).

*Задание 1.* Опишите основные команды MS Word, позволяющие проверить правописание текста, и действия, которые нужно сделать для проверки.

*Задание 2.*

1. Подберите фрагмент текста из истории города Рославля (3 листа формата А4, шрифт - 14 пт, абзац - 1,5) , внесите в него ошибки различного типа – орфографические, грамматические, пунктуационные, стилистические и т.п. Сохраните файл с ошибками в вашей папке на Рабочем столе в папке ПР13 под именем ПР13\_1.doc.

2. Проверьте правописание этого фрагмента средствами MS Word.

3. Убедитесь, что Word находит и выделяет ошибки, исправьте ошибки в процессе ввода текста с помощью контекстного меню.

4. Убедитесь, что при вводе текста в нем автоматически появляются переносы слов по слогам. Сохраните этот файл в вашей папке на Рабочем [столе](#) в папке ПР13 под именем ПР13\_2.doc.

*Задание 3.* Наберите следующие слова, нажмите пробел и проследите за исправлениями:

пРИМЕР, напирмер, нелзя.

*Задание 4.* Для проверки Автозамены наберите следующие слова в 1),2),3) пунктах, достаточно набрать несколько символов, пока не появится все слово и нажать ENTER, в 4),5) пунктах набрать полностью и нажать пробел.

1. Текущую дату (ДД.ММ.ГГГГ)
2. Пятница
3. Апрель
4. ПРИмер
5. НОМЕР

**Программа MS Publisher** позволяет создание публикаций, предназначенных для издания на принтере или в издательстве, рассылки электронной почтой или размещения в Интернете. Вместе с программой предоставлены заготовки (шаблоны) публикаций для широкого диапазона публикаций, бюлетни, брошюры, визитные карточки, листовки, объявления, сертификаты, резюме, каталоги и страницы веб-узлов.

Во время выбора типа создаваемой публикации в Publisher отображаются эскизы доступных заготовок (шаблонов). Для разработки публикации на основе одной из заготовок хватит щелкнуть её эскиз.

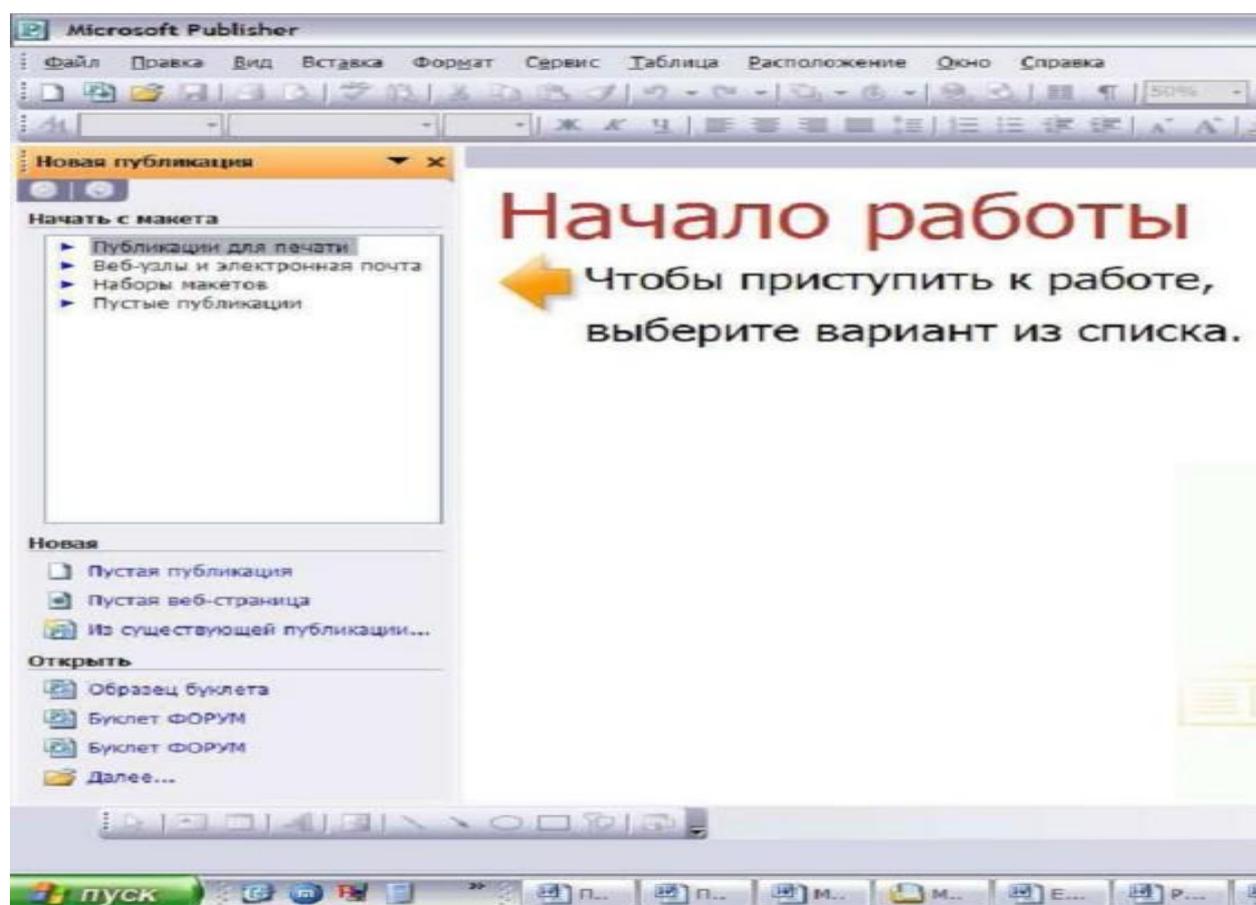
После того как откроется шаблон публикации, вам необходимо заменить текст и рисунки. Также можно менять цветовую и шрифтовую схемы, удалять или добавлять элементы макета и совершать любые другие необходимые изменения, чтоб публикация точно отображала стиль конкретной организации или деятельности.

Все элементы публикации, включая блоки текста, не зависят друг от друга. Любой элемент можно размещать точно в необходимом месте с возможностью управления размером, формой и внешнем видом каждого элемента.

#### Способы создания публикации:

- Публикация для печати – выбор шаблона определенного типа и задание для него шаблона оформления (имеются шаблоны нескольких категорий – бланки, буклеты, календари и др.)
  - Web-узлы и электронная почта
  - Наборы макетов
  - Пустые публикации
  - Создание публикации на основе уже имеющейся.

Запуск Publisher осуществляется по команде Пуск / Программы / Microsoft Office / Microsoft Publisher щелчком мыши. Либо щёлчком мыши по ярлыку Publisher, находящемуся на Рабочем столе или на Панели задач. После запуска приложения на экране появляется следующее окно:

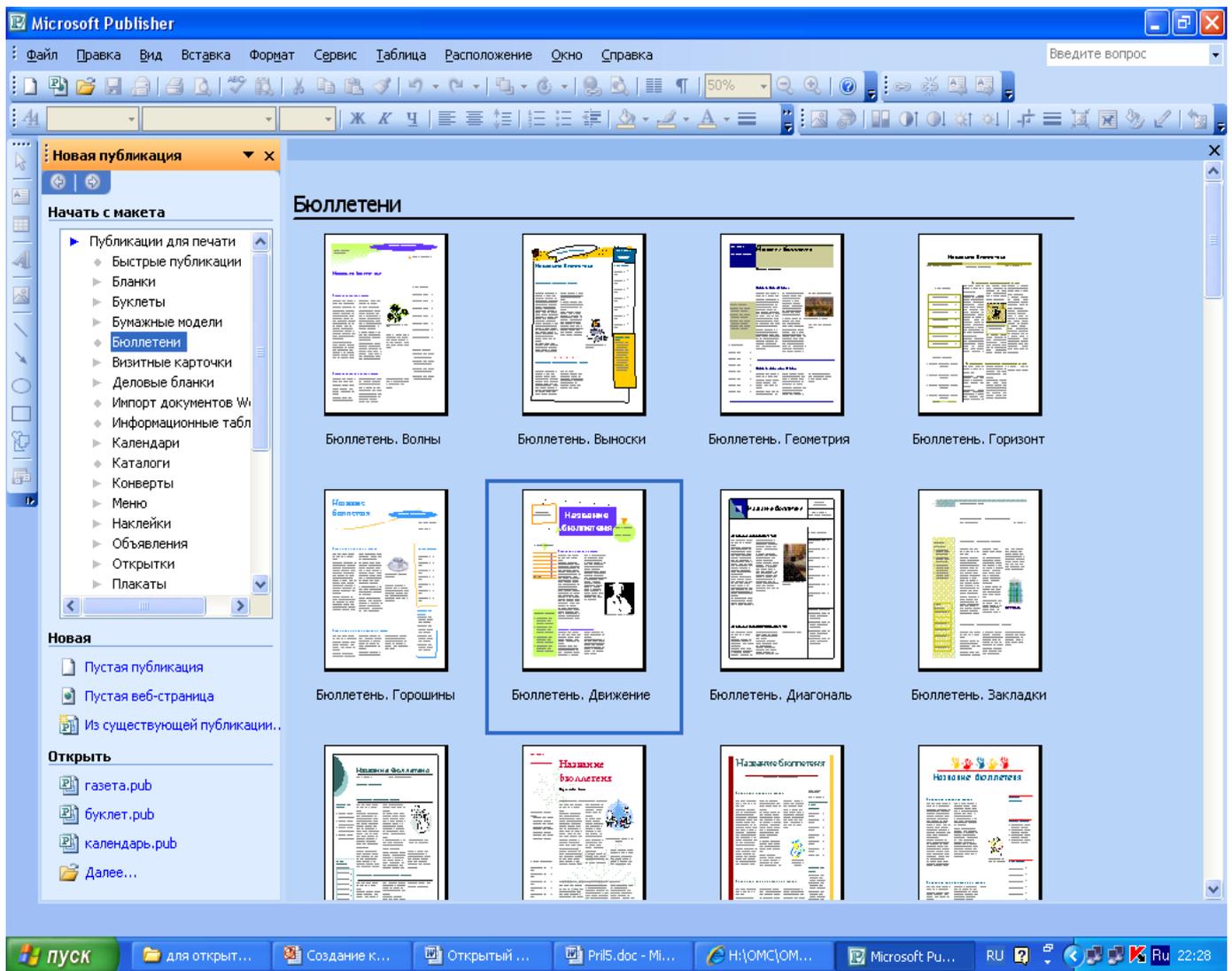


В отличие от Word и Excel при непосредственном запуске (а не открытии существующей публикации) Publisher не создает нового документа. Для того чтобы добраться до панелей инструментов и меню, необходимо создать новую публикацию.

Слева в окне располагается Область задач, в которой предлагается Новая публикация. Чтобы начать работу, необходимо выбрать из ниже предлагаемого списка требуемую категорию публикации:

- Публикации для печати
- Веб-узлы и электронная почта
- Наборы макетов
- Пустые публикации

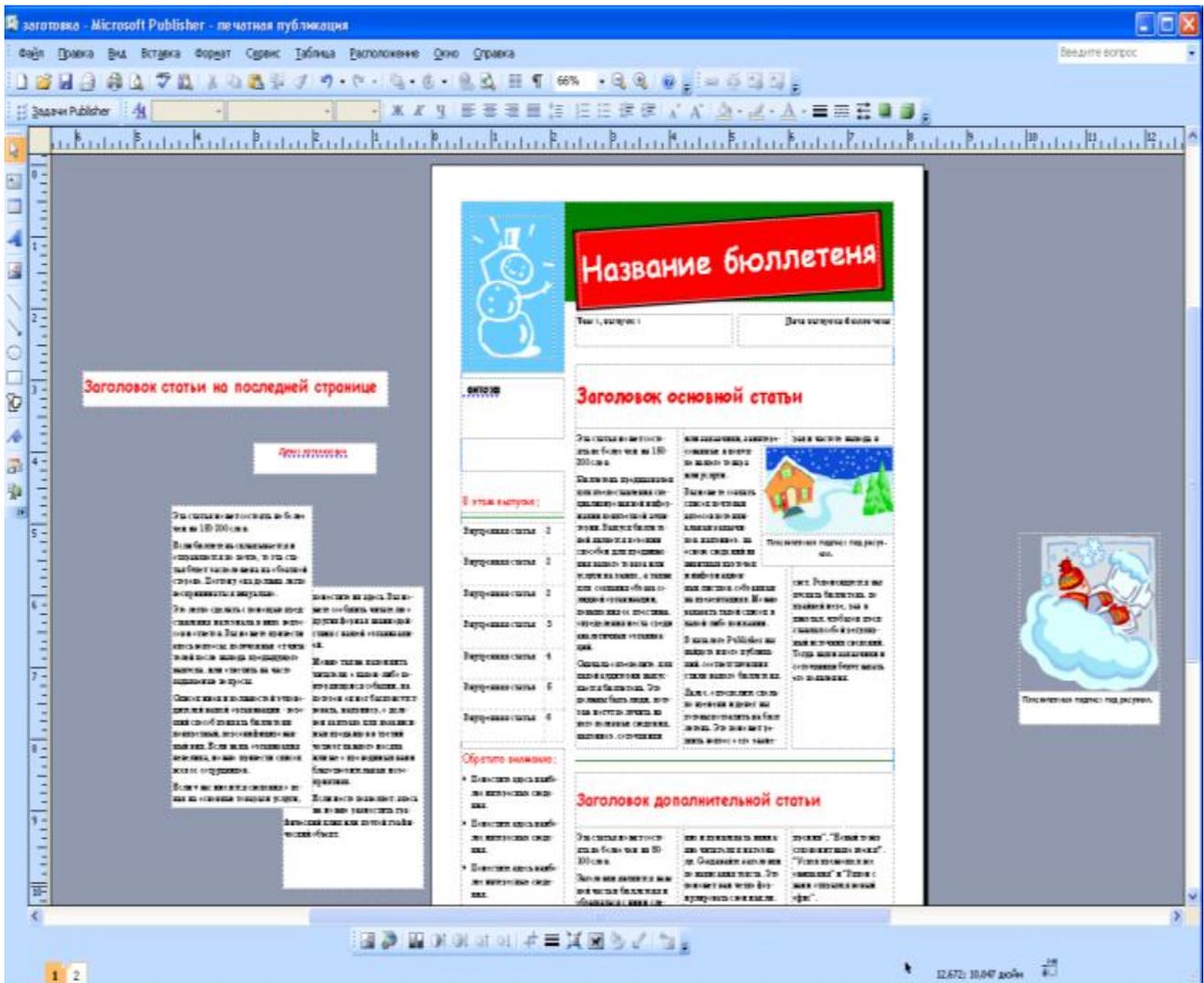
(Если Область задач не видна, нажмите на клавиатуре Ctrl+F1 или в меню Вид поставьте галочку в пункте Область задач.)



В Публикациях для печати (открыть) предлагается достаточно большое число типов публикации:

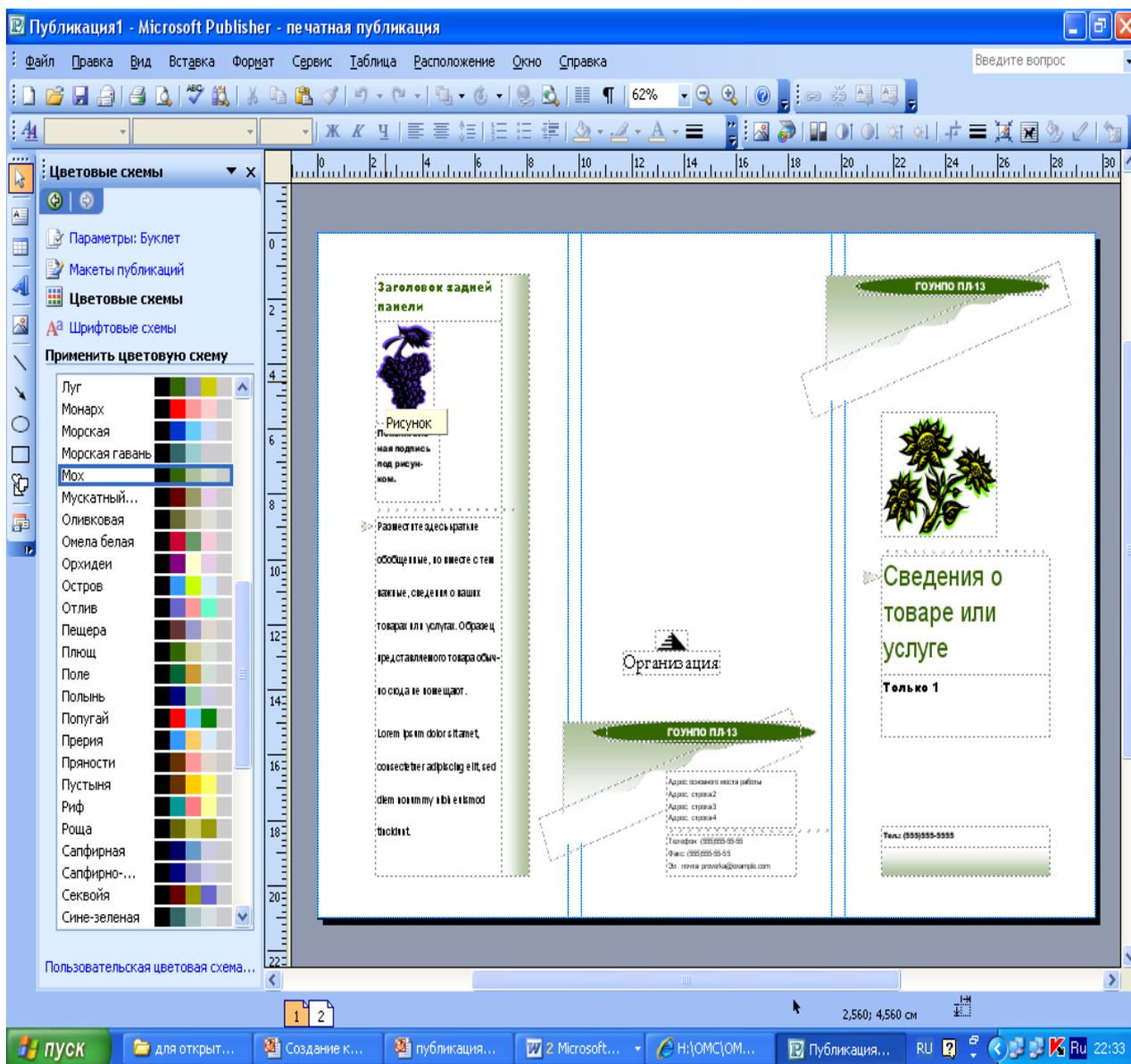
- Быстрые публикации
- Бланки
- Буклеты
- Бумажные модели
- Бюллетени
  
- Визитные карточки
- Деловые бланки
- Календари
- Каталоги
- Наклейки
- Плакаты
- Приглашения
- Резюме и др.

(Выбираем Буклет). (Показать бумажный вариант буклета)



Все шаблоны содержат и текстовую и графическую информацию, и, что особенно важно, при выводе на печать сохраняется отличное качество графики.

Вся работа в Publisher организуется на специальном поле, которое можно назвать “монтажным **столом**”. Его особенность – это возможность одновременного размещения на нем различных материалов для верстки: текстовых блоков, рисунков. Количество страниц, необходимое для вашего издания, неограниченно, можно сверстать целую книгу.



Можно изменить цветовую схему уже выбранного макета. Для этого в Области задач необходимо щелкнуть по слову Цветовые схемы и выбрать ту схему, которая вам нравится.

Также можно изменить и шрифтовые схемы выбранного вами макета, для чего щелкнуть в Области задач по слову Шрифтовые схемы и выбрать те шрифты, которые вам нужны.

Если же вам вдруг перестал нравиться выбранный макет публикации, то его можно легко поменять на другой простым щелчком мыши (там же в Области задач) по слову Макеты публикаций. Просто выберите новый макет и щелкните по нему мышью.

#### 4. Задание

*Задание 1.* Создать визитную карточку на основе шаблона. Сохраните визитную карточку в своей папке под именем ПР14\_1.pub.

*Задание 2.* Подготовить необходимые графические файлы и создать

календарь на основе шаблона. Сохраните календарь в своей папке под именем ПР14\_2.pub.

## **ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

### **для выполнения практической работы № 10**

#### **Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов.**

**Наименование работы:** Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий. Средства графического представления статистических данных (деловая графика).

**Цель работы:**

- освоить основные операции по созданию, редактированию и оформлению электронных таблиц, построению графиков и диаграмм.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, программа MS Excel.

#### **Методические рекомендации по выполнению задания:**

Представление данных в виде прямоугольных таблиц является удобным и привычным. В виде таблиц можно оформлять деловые документы: счета, накладные, ведомости и прочее. Для работы с табличными данными предназначены современные программы, называемые **электронными таблицами**. Примером электронных таблиц служат электронные таблицы MS Excel.

Все данные таблицы размещаются в ячейках. Содержимым ячейки может быть текст, числовое значение или формула.

Вводить данные в электронные таблицы можно с помощью автозаполнения, а также используя другие приемы вставки строк и столбцов или приемы удаления строк, столбцов и ячеек. Текст и числа рассматриваются как константы. Изменить их можно только путем редактирования соответствующих ячеек. Формулы же автоматически пересчитывают свои значения, как только хотя бы один их операнд был изменен.

В Excel операции перемещения и копирования данных осуществляется с помощью Drag-and Drop („перетащить и бросить”) и буфера обмена. Для копирования в Excel используется маркер заполнения – рамка выделения в правом нижнем углу, имеющая утолщение, напоминающее прямоугольник. При помощи него можно скопировать содержимое в соседние ячейки.

**Формула** — это совокупность операндов, соединенных между собой знаками операций и круглых скобок. Операндом может быть число, текст, логичное значение, адрес ячейки (ссылка на ячейку), функция. В формулах различают арифметические операции и операции отношений.

Excel допускает арифметические операции "+" — сложение, "-" — вычитание, "\*" — умножение, "/" — деление, "^" — возведение в степень; операции отношений: ">" — больше, "<" — меньше, "=" — равно, "<=" — меньше или равно, ">=" — больше или равно, "<>" — не равно.

Арифметические операции и операции отношений выполняются над

числовыми операндами. Над текстовыми операндами выполняется единственная операция "&", которая к тексту первого операнда присоединяет текст второго операнда. Текстовые константы в формуле ограничиваются двойными кавычками. При вычислении формулы сначала выполняются операции в круглых скобках, потом арифметические операции, за ними операции отношений.

Адрес ячейки включает имя колонки и номер строки. Адреса ячеек (ссылки на ячейки) можно использовать в формулах. Возможны относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Ссылка, которая включает имя колонки и номер строки, является относительной. При копировании формулы, а также редактировании листа такая ссылка будет модифицироваться. В абсолютных ссылках перед именем колонки и номером строки стоит символ \$. Такие ссылки не модифицируются. В смешанных ссылках абсолютной является название колонки и относительной — номер строки, или наоборот (например, \$A1, A\$1). В них модифицируется только относительная часть ссылки.

В формуле может быть ссылка на диапазон ячеек. Диапазон может быть только прямоугольным. Указывая диапазон ячеек, задают адрес верхней левой ячейки и через двоеточие — адрес нижней правой ячейки. Если в формуле есть ссылки на ячейки, которые находятся на другом листе, то ссылка должна содержать имя листа, восклицательный знак и адрес ячейки: например, лист!A1.

**Функции.** Excel содержит более 400 встроенных функций. Функция имеет имя и список аргументов в круглых скобках. Аргументами могут быть числовые и текстовые константы, ячейки, диапазоны ячеек. Некоторые функции доступны только тогда, когда открыта соответствующая надстройка.

Ввести функции в формулу можно вручную или с использованием мастера функций. Для работы с мастером функций надо нажать кнопку Мастер функций панели инструментов Стандартная или выполнить команду *Вставка - Функции*. При этом открывается диалоговое окно Мастер функций шаг 1 из 2, в котором можно выбрать категорию функций. При выборе категории в поле Функция выводится список функций данной категории. В этом списке можно выбрать нужную функцию. В строке состояния выводится краткое описание функции.

После выбора функции надо нажать кнопку Далее, в результате чего откроется окно диалога Мастер функций шаг 2 из 2, в котором можно указать аргументы функции. В поле Значение выводится значение функции при указанных аргументах. После нажатия кнопки Готово формула вставляется в активную ячейку.

Для наглядного представления данных, входящих в электронные таблицы, служат диаграммы и графики. Они размещаются обычно на рабочем листе и позволяют проводить сравнение данных, находить закономерности. Excel предоставляет широкие возможности в построении различных видов диаграмм (линейчатых, круговых, кольцевых, лепестковых и т.д.).

Для построения диаграмм входят в меню Мастер диаграмм, где выбирается

тип диаграммы, ее объемный вариант, диапазон данных и устанавливается название диаграммы и меняется цвет. При необходимости добавляется легенда – прямоугольник, в которой помещаются обозначения и названия рядов данных.

При построении графика функции следует выбрать тип диаграммы – точечный, со значениями, соединенными сглаживающими данными.

*Задание 1.*

1. Запишите формулы по всем требованиям MS Excel:

$$y = 0,5x - \frac{[(ax - b) + c]x - b}{x - 1}, \quad y = \frac{0,5x^3 + ab}{1 + x^2} + \frac{a}{a + b^2}, \quad y = \frac{x + ab}{1 + x^2 + \frac{1}{1 + ab}} + \frac{a}{a + b}$$

2. Составьте для этих формул таблицу по образцу:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>1</b>	a	b	c	x
<b>2</b>	0,1	0,2	0,3	0,1
<b>3</b>				0,2
<b>4</b>				0,3
<b>5</b>				0,4
<b>6</b>				0,5

3. Запишите формулу вычисления в ячейку E2 и скопируйте в ячейки E3:E6.

4. Добавьте абсолютную адресацию в необходимые ячейки.

5. Сохраните под именем ПР15.xls.

*Задание 2.* Запишите формулу по всем требованиям MS Excel.

$$y = 0,5x^2 - \frac{[(ax - b) + c]x - b}{x - 1}$$

Рассчитайте значение функции  $y$  для  $x$  от 0 до 1 с шагом 0,1 на Листе2 Рабочей книги. Построить график функции  $y(x)$ .

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>1</b>	a	b	c	x	y
<b>2</b>	0,1	0,2	0,3	0	
<b>3</b>				0,1	

4				0,2	
...				...	
11				1	

**Задание 3.** Имеются данные о продаже газет в трех торговых точках за неделю:

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
2	Точка 1	20	25	32	30	23	30	20
3	Точка 2	33	28	25	25	22	25	20
4	Точка 3	15	20	22	29	34	35	30

Внесите эти данные на Лист3 Рабочей книги и постройте гистограмму (столбчатую диаграмму), на которой будут отображены данные сразу обо всех трех торговых точках.

1. Создайте таблицу в MS Excel, заполните ее данными.
2. Выделите блок клеток А1:Н4, содержащий данные для графической обработки (Данные располагаются в строках. Первая строка выделенного блока является строкой X координат (опорные точки); следующие три строки выделенного блока содержат Y координаты (высоты столбиков) диаграммы.) и постройте диаграмму.
3. Укажите заголовок диаграммы: “Торговля газетами”.

**Задание 4.** Постройте линейную диаграмму, отражающую изменение количества проданных газет в течение недели (см. задание 3).

**Задание 5.** На основе таблицы продажи газет (см. задание 3) и постройте для нее ярусную диаграмму (столбчатая диаграмма 2-ой вид). Результаты работы сохраните в ранее сохраненном файле ПР15.xls.

## Представления статистических данных в Excel

**Статистика** – наука о сборе, измерении и анализе массовых количественных данных.

Функция, которая удовлетворяет требованиям:

- является простой для использования ее в дальнейших вычислениях;
- график этой функции проходит вблизи экспериментальных точек и отклонения этих точек от графика функции минимальны и равномерны, называется **регрессионной моделью**.

Получение регрессионной модели происходит в два этапа:

1. подбор вида функции;
2. вычисление параметров функции.

Чаще всего выбор производится среди следующих функций:

- $y=ax+b$  - линейная функция;
- $y=ax^2+bx+c$  - квадратичная функция;

- $y = \ln(x) + b$  - логарифмическая функция;
- $y = ae^{bx}$  - экспоненциальная функция;
- $y = ax^b$  - степенная функция.

Во всех этих формулах  $x$  – аргумент,  $y$  – значение функции,  $a$ ,  $b$ ,  $c$  – параметры функций.

При выборе одной из функций нужно подобрать параметры так, чтобы Функция располагалась как можно ближе к экспериментальным точкам.

Существует метод **наименьших квадратов** (МНК). Его суть – искомая функция должна быть построена так, чтобы сумма квадратов отклонений  $y$ -координат всех экспериментальных точек от  $y$ -координат графика Функции была бы минимальна.

Графики регрессионной модели называются **трендами**. (английское слово trend переводиться как общее направление или тенденция).

Опишем алгоритм получения с помощью MS Excel регрессионных моделей по МНК с построением тренда.

1. вводим табличные данные;
2. строим точечную диаграмму, где в качестве подписи к оси  $Ox$  выбрать текст «линейный тренд» (остальные надписи и легенду можно игнорировать);
3. щелкнуть мышью по полю диаграммы; выполнить команду диаграмма – добавить линию тренда;
4. в открывшемся окне на закладке «тип» выбрать «линейный тренд»;
5. перейти к закладке «параметры» и установить галочки на флажках «показать уравнения на диаграмме» и «поместить на диаграмме величину достоверности аппроксимации  $R^2$ » и щелкнуть ОК;
6. аналогично получаем и другие тренды.

Раздел математической статистики, который исследует такие зависимости, называется **корреляционным анализом**. корреляционный анализ изучает усредненный закон поведения каждой из величин в зависимости от значений другой величины, а также меру такой зависимости.

Оценку корреляции величин начинают с высказывания гипотезы о возможном характере зависимости между их значениями. чаще всего допускают наличие линейной зависимости. в таком случае мерой корреляционной зависимости является величина, которая называется коэффициентом корреляции. как и прежде, мы не будем писать формулы, по которым он вычисляется; их написать нетрудно, гораздо труднее понять, почему они именно такие. На данном этапе вам достаточно знать следующее:

- коэффициент корреляции (обычно обозначаемый греческой буквой  $r$ ) есть число, заключенное в диапазоне от  $-1$  до  $+1$ ;
- если это число по модулю близко к  $1$ , то имеет место сильная корреляция, если к  $0$ , то слабая;
- близость  $r$  к  $+1$  означает, что возрастанию одного набора значений соответствует возрастание другого набора, близость к  $-1$  означает обратное;

- значение  $r$  легко найти с помощью Excel (встроенные статистические функции).

В Excel функция вычисления коэффициента корреляции называется Коррел и входит в группу статистических функций.

### **Задание**

Постройте регрессионную модель зависимости объема продаж от численности населения по данным таблицы.

Выполните расчеты корреляционной зависимости между объемом продаж в каждом отделении сети магазинов фасонной одежды и численностью населения, проживающего в радиусе 30-минутной езды от каждого из отделений.

<b>Отделение магазина</b>	<b>Объём продаж, тыс. руб.</b>	<b>Численность населения</b>
1	24	287
2	15	161
3	18	75
4	22	191
5	43	450
6	35	323
7	32	256
8	25	312
9	19	142
10	23	210

Исходные данные и результаты расчетов сохраните в Файл ПР17.xls.

## **ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

### **для выполнения практической работы № 11**

#### **Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов.**

**Наименование работы:** Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порталы

**Цель работы:** выработать практические навыки работы с электронными СМИ.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, Internet.

#### **Задания:**

1. Что такое QR - код?
2. Как им пользоваться?
3. Организуйте виртуальные экскурсии в музеи
4. Как пользоваться электронными библиотечными фондами Университета?
5. Как воспользоваться программой Антиплагиат?

## ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

### для выполнения практической работы № 12

#### Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов.

**Наименование работы:** Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.

**Цель работы:** выработать практические навыки работы с базами данных, формирования запросов к базам данных.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, MS Access.

#### Методические рекомендации по выполнению задания:

Хранение информации – одна из важнейших функций компьютера. Одним из распространенных средств такого хранения являются базы данных. База данных – это файл специального формата, содержащий информацию, структурированную заданным образом.

Базы данных играют особую роль в современном мире. Все с чем мы ежедневно сталкиваемся в жизни, скорее всего, зарегистрировано в той или иной базе. Умение работать с базами данных сегодня является одним из важнейших навыков в работе с компьютером, а специалисты в этой области никогда не окажутся безработными.

#### Структура базы данных

Большинство баз данных имеют табличную структуру, состоящую из многих связанных таблиц. Такие базы данных называются реляционными. Как вы знаете, в таблице адрес данных определяется пересечением строки и столбцов. В базе данных столбцы называются полями, а строки - записями. Поля образуют структуру базы данных, а записи составляют информацию, которая в ней содержится.

#### Свойства полей. Типы полей

**Поля** - это основные элементы структуры базы данных. Они обладают свойствами. От свойств полей зависит, какие типы данных можно вносить в поле, а какие нет, а также то, что можно делать с данными, содержащимися в поле.

Основным свойством любого поля является его размер. Размер поля выражается в символах. Символы кодируются одним или двумя байтами, поэтому можно условно считать, что размер поля измеряется в байтах. От размера поля зависит, сколько информации в нем может поместиться.

Уникальным свойством любого поля является его Имя. Одна база данных не может иметь двух полей с одинаковыми именами.

Кроме имени у поля есть еще свойство Подпись. Подпись это та информация, которая отображается в заголовке столбца. Если подпись не задана, то в заголовке столбца отображается имя поля. Разным полям можно задать одинаковые подписи.

При работе с базой данных Access допустимы следующие типы полей:

1. Текстовый - одна строка текста (до 255 символов)
2. Поле МЕМО - текст, состоящий из нескольких строк, которые затем можно будет просмотреть при помощи полос прокрутки (до 65 535 символов).
3. Числовой - число любого типа (целое, вещественное и т.д.).
4. Дата/время - поле, содержащее дату или время.
5. Денежный - поле, выраженное в денежных единицах (р., \$ и т.д.)
6. Счетчик - поле, которое вводится автоматически с вводом каждой записи.
7. Логический - содержит одно из значений TRUE (истина) или FALSE (ложно) и применяется в логических операциях.
8. Поле объекта OLE - содержит рисунки, звуковые файлы, таблицы Excel, документ Word и т.д.

Следует продумывать выбор того, или иного типа в процессе создания модели базы данных.

### Объекты Access

2. Таблицы - основные объекты базы данных. В них хранятся данные. Реляционная база данных может иметь много взаимосвязанных полей.

3. Запросы - это специальные структуры, предназначенные для обработки данных. С помощью запросов данные упорядочивают, фильтруют, отбирают, изменяют, объединяют, то есть обрабатывают.

4. Формы - это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.

5. Отчеты - это формы "наоборот". С их помощью данные выдают на принтер в удобном и наглядном виде.

6. Макросы - это макрокоманды. Если какие-то операции с базой производятся особенно часто, имеет смысл сгруппировать несколько команд в один макрос и назначить его выделенной комбинации клавиш.

7. Модули - это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic. Кроме шести вкладок для основных объектов стартовое окно базы данных Access содержит три командные кнопки: Открыть, **Конструктор**, Создать. С их помощью выбирается режим работы с базой.

Кнопка Открыть - открывает избранный объект для просмотра, внесения новых записей или изменения тех, что были внесены ранее.

Кнопка **Конструктор** - режим, в котором осуществляется построение таблицы или формы.

Кнопка Создать служит для создания новых объектов. Таблицы, запросы, формы и отчеты можно создавать несколькими разными способами: автоматически, вручную или с помощью мастера. Мастер - программный модуль для выполнения каких-либо операций.

**Базой данных (БД)** является совокупность данных, которые определенным образом структурированы и взаимосвязаны между собой, независимы от прикладных программ. В БД хранится информация об объектах. Для поиска необходимой информации можно воспользоваться фильтром. Для того чтобы выбрать нужную запись, нужно открыть таблицу, которая содержит

необходимые вам записи. Для этого следует установить курсор на слово, по которому вы хотите проводить поиск, и нажать кнопку **Фильтр** по выделенному слову.

При необходимости можно воспользоваться средством «Поиск». В диалоговое окно необходимо ввести значение поля и запустить поиск.

Запросы позволяют отобразить данные, содержащиеся в различных таблицах базы, а также выполнить отбор согласно заданным условиям. Создание запроса возможно при помощи Мастера или в режиме **Конструктора**, который позволяет задавать различные условия отбора и использовать функции. Условия поиска – логическое выражение. Простое логическое выражение является операцией отношений (>, <, =, <>, >=, <=). Сложное логическое выражение содержит логические операции AND, OR, NOT.

*Задание 1.* Создайте БД «Библиотека».

1. Запустите программу MS Access: Пуск/Программы/ MS Access.
2. Выберите Новая база данных.
3. Укажите папку, в которую будете сохранять вашу базу данных.
4. Укажите имя БД «ПРН№18\_Библиотека».
5. Нажмите кнопку Создать.

*Задание 2.* Создайте таблицы «Автор» и «Книги».

1. Перейдите на вкладку «Таблицы».
2. Нажмите кнопку Создать в окне БД.
3. Выберите вариант «**Конструктор**».
4. В поле «Имя поля» введите имена полей.
5. В поле Тип данных введите типы данных согласно ниже приведенной таблицы. Свойства полей задайте в нижней части окна.

Имя поля	Тип данных	Свойства
Таблица «Книги»		
Код книги	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Наименование	Текстовый	
Год издания	Дата/время	
Код издательства	Числовой	Индексированное поле; допускаются совпадения
Тема	Текстовый	
Тип обложки	Текстовый	
Формат	Текстовый	
Цена	Денежный	
Количество	Числовой	
Наличие	Логический	
Месторасположение	Поле мемо	
Таблица «Автор»		

Код автора	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Год рождения	Дата	
Адрес	Текстовый	
Примечание	Поле мемо	
Таблица «Издательство»		
Код издательства	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Наименование	Текстовый	
Адрес	Текстовый	
Телефон	Текстовый	
Факс	Текстовый	
Таблица «Книги - Автор»		
Код автора	Числовой	Индексированное поле; допускаются совпадения
Код книги	Числовой	Индексированное поле; допускаются совпадения

*Задание 3.* Задайте связи между таблицами.

1. Откройте окно диалога «Схема данных», выполнив команду Сервис/Схема данных.
2. В диалоговом окне добавьте ваши таблицы, выбрав из контекстного меню «Добавить таблицу».
3. Выберите поле «Код автора» в таблице «Автор» и переместите его с помощью мыши на поле «Код автора» из таблицы «Книги».
4. В диалоге «Связи» проверьте правильность имен связываемых полей и включите опцию Обеспечить целостность данных.
5. Нажмите кнопку Создать.

*Задание 4.* Заполните таблицу «Автор».

1. Откройте таблицу Автор двойным щелчком.
2. Заполняйте таблицу согласно именам полей.

*Задание 5.* Заполните таблицу «Книги».

1. В таблице Книги в поле Код автора поставьте значение кода автора из таблицы Автор, которое соответствует имени нужного вам автора.
2. Поле Код издательства не заполняйте.

*Задание 6.* Найдите книги в мягкой обложке.

1. Откройте таблицу «Книги».

2. Выберите меню Записи Фильтр - Изменить фильтр; поставьте курсор в поле Тип обложки и введите Мягкая.

3. Выберите меню Записи – Применить фильтр.

*Задание 7.* Выведите на экран данные о книге и издательстве.

1. Зайдите на вкладку Запросы.

2. Выберите пункт Создание запроса с помощью Мастера.

3. В открывшемся окне выберите таблицу Книги. Добавьте в запрос необходимые поля.

4. Выберите таблицу Издательство и добавьте нужные поля.

*Задание 8.* Просмотрите результат запроса.

На вкладке Запросы выберите название созданного вами запроса и откройте его.

*Задание 9.* Напечатайте данные о книгах.

1. Перейдите на вкладку Отчеты.

2. Выберите пункт Создание отчетов с помощью Мастера. Нажмите клавишу ОК.

3. Выберите таблицу Книги.

4. Укажите поля, необходимые для отчета, и создайте отчет.

5. Выберите пункт меню Файл – Печать.

6. Задайте параметры печати.

*Задание 10.* Напечатайте отчет о наличии книг А.С. Пушкина.

1. При создании отчета выбирайте не таблицу, а запрос по книгам А.С. Пушкина.

## **ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

### **для выполнения практической работы № 13**

**Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов.**

**Наименование работы:** Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий. Использование презентационного оборудования.

**Цель работы:** выработать практические навыки создания презентаций, настройки эффектов анимации, управления показом презентации при помощи гиперссылок.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер, программа MS PowerPoint.

### **Методические рекомендации по выполнению задания**

**Правила подготовки презентаций:**

шрифтового оформления;

выбора цветовой гаммы;

общей композиции;

единое стилевое оформление;

содержание и расположение информационных блоков на слайде

**Контрольные вопросы и задания:**

1. Спроектировать презентацию с помощью мастеров.
2. Создать и отредактировать слайды.
3. Настроить анимационные эффекты.
4. Подготовить ролик презентации к показу.
5. Подготовить раздаточные материалы.
6. Спроектировать презентацию для проекта, доклада

**ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
для выполнения практической работы № 14**

**Раздел 5. Телекоммуникационные технологии.**

**Наименование работы:** Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр. Методы и средства сопровождения сайта образовательной организации.

**Цель работы:**

- освоение приемов работы с браузером Internet Explorer;
- изучение среды браузера и его настройка;
- получение навыков извлечения web-страниц путем указания URL-адресов; навигация по гиперссылкам.

**Оснащение рабочего места:** персональный компьютер с выходом в Интернет, браузер Internet Explorer.

**Методические рекомендации по выполнению задания**

**Задание 1.** Изучите элементы своего браузера, возможности настройки этого браузера. Занесите в список надежных узлов сайт <http://www.yandex.ru>. Запретите загрузку файлов. Заблокируйте всплывающие окна.

**Задание 2.** Восстановите настройки сайта по умолчанию.

**Задание 3.** Зайдите на сайт интернет-библиотеки Юрайт, Академия зарегистрируйтесь. Изучите правила работы с библиотекой. Найдите книгу по Информатике. Скачайте ее. Составьте список книг библиотеки по Информатике. Список сохраните в своей папке в документе MS Word.

**Задание 4.** Изучите новости Пермского края, открыв, например, адрес <http://gagarincity.ru/smolnews/>. Сохраните последние новости в документе MS Word.

**Задание 5.** Зайдите на сайт турагентства по адресу <http://agency.travelplus.ru>. Изучите возможности организации тур-поездок на ближайший месяц по России. Сохраните ближайшие туры в текстовом документе.

#### 4. Литература

##### Основная литература

1. Информатика. Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. проф.образования. М.С. Цветкова, И.Б. Хлобыстова. 3 - е изд., стер.- М.: Издательский центр “Академия”, 2017.
2. Информатика и информационные технологии 4-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Научная школа: Саратовская государственная юридическая академия (г. Саратов). Гаврилов М. В., Климов В. А. Гриф УМО СПО, 2019
3. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1. Учебное пособие для СПО. Научная школа: Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г.Томск), Зимин В. П., 2019 / Гриф УМО СПО
4. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2. Учебное пособие для СПО. Научная школа: Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г.Томск), Зимин В. П., 2019 / Гриф УМО СПО

##### Дополнительная литература

1. Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 160 с.
2. Теоретические основы информатики/ЦаревР.Ю., ПупковаА.Н., СамаринВ.В. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 176 с.
3. Технические средства информатизации: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 608 с.
4. Интернет-технологии: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.
5. Структуры и алгоритмы обработки данных: Учебное пособие / В.Д. Колдаев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 296 с.
6. Новая Российская энциклопедия: В 12т.Т.12(2): Орлеанская-Пермь / Под ред. Некипелова А.Д., Данилова-Данильян В.И. - М.: Энциклопедия, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 480 с.
7. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.
8. Малыхина, Г.И. Логика [Электронный ресурс] : учебник / Г.И. Малыхина. – Минск: Выш. шк., 2013. - 334 с.
9. Информатика для экономистов: Учебник / В.П. Агальцов, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 448 с.
10. Информатика в экономике: Учебное пособие / Под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - 478 с.
11. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 236 с.
12. Информатика: Учебник / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с.

13. Информатика (курс лекций): Учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.
14. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 285 с.
15. Борисов, Р.С. Информатика (базовый курс) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Р.С. Борисов, А.В. Лобан. – М.: Российская академия правосудия, 2014. – 302 с.
16. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: Учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
17. Баранова, Е. К. Основы информатики и защиты информации [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Е. К. Баранова. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2013. - 183 с.
18. Правовые основы прикладной информатики: Учебное пособие/Чепурнова Н.М., Ефимова Л.Л. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 192 с.
19. Программные и аппаратные средства информатики/ЦаревР.Ю., ПрокопенкоА.В., КнязьковА.Н. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 160 с.
20. Базовая компьютерная подготовка. Операц. сист., офисные прил, Интернет: Практ. по информ-ке: Уч. пос. / Т.И.Немцова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.
21. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
22. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.
23. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.
24. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.
25. Введение в инфокоммуникационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; Под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
26. Лабораторный практикум по дисциплине "Компьютерные технологии в бухгалтерском учете" / Телешева Н.Ф., Пупков А.Н. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 188 с.
27. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.

#### **Для преподавателя**

1. Общая методика обучения информатике. Часть 1: Учебное пособие для студентов педагогических вузов - М.:Прометей, 2017. - 300 с.
2. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация “Дашков и К°”, 2013. - 320 с.

**3.** Педагогическое применение мультимедиа средств/Гафурова Н.В., Чурилова Е.Ю. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 204 с.

### **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.hear.altlinux.org/issues/textbooks](http://www.hear.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»).