

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

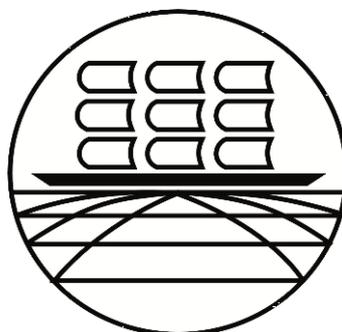
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ММРК им. И.И. Месяцева  
ФГБОУ ВО «МГТУ»

И.В. Артеменко

(подпись)

«31» августа 2019 г.



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ И ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ОБУЧАЮЩИХСЯ

учебной дисциплины ЕН.03 Информатика  
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
специальности 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство  
по программе базовой подготовки  
форма обучения: очная

Мурманск  
2019

## Рассмотрено и одобрено на заседании

## Разработано

методического объединения преподавателей дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла по специальностям, реализуемым ММРК имени И.И. Месяцева, и дисциплин профессионального цикла 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

на основе ФГОС СПО по специальности 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № 458

Председатель МК

Е.А. Чекашова

Протокол от 29 мая 2019 г.

Автор (составитель): Е.В. Назарова, преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

Ф. , ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент) Чекашова Е.А. преподаватель первой категории «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

Ф. , ученая степень, звание, должность, квалиф. категория







## Содержание

Введение .....	7
Тематический план видов практической работы обучающихся.....	10
Практическая работа № 1 .....	12
Практическая работа № 2 .....	15
Практическая работа № 3 .....	19
Практическая работа № 4 .....	22
Практическая работа № 5 .....	24
Практическая работа № 6 .....	29
Практическая работа № 7 .....	32
Практическая работа № 8 .....	49
Практическая работа № 9 .....	54
Практическая работа № 10 .....	58
Практическая работа № 11 .....	60
Практическая работа № 12 .....	67
Практическая работа № 13 .....	74
Практическая работа № 14 .....	80
Практическая работа № 15 .....	84
Практическая работа № 16 .....	93
Практическая работа № 17 .....	96
Практическая работа № 18 .....	100
Практическая работа № 19 .....	102
Практическая работа № 20 .....	106

## Введение

**1.1 Методические указания по практическим и лабораторным работам обучающихся по учебной дисциплины «Информатика»** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № 458.

**1.2 Цели и задачи практической (лабораторной) работы** - обеспечить более высокий уровень профессиональной подготовки обучающихся.

### **1.2 Требования к результатам освоения:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1 - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

У2 - использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;

У3 - применять компьютерные и телекоммуникационные средства.

### **знать:**

31 - основные понятия автоматизированной обработки информации;

32 - общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;

33 - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

33 - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

34 - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки текстовой, графической, числовой и табличной информации;

35 - основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1)

Таблица 1 - Компетенции, формируемые дисциплиной «Информационные технологии в профессиональной деятельности» в соответствии с ФГОС СПО

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>	<b>Требования к знаниям, умениям, практическому опыту</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	У 1 – У3, 31 – 35
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	У 1 – У3, 31 – 35
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У 1 – У3, 31 – 35
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного	У 1 – У3, 31 – 35

	развития	
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У 1 – У3, 31 – 35
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У 1 – У3, 31 – 35
ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	У 1 – У3, 31 – 35
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У 1 – У3, 31 – 35
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 1.1.	Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах.	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 1.2.	Оценивать состояние ихтиофауны	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 1.3.	Систематизировать и обрабатывать ихтиологический материал.	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 1.4.	Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 2.1.	Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо.	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 2.2.	Выращивать посадочный материал	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 2.3.	Выращивать товарную продукцию	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 2.4.	Разводить живые корма	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 2.5.	Организовать перевозку гидробионтов.	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 2.6.	Эксплуатировать гидротехнические сооружения и технические средства рыбоводства и рыболовства	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 2.7.	Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний гидробионтов	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 3.1.	Организовывать и выполнять работы по поддержанию численности и рациональному использованию ресурсов гидробионтов во внутренних водоемах	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 3.2.	Выполнять работы по охране и рациональному использованию ресурсов среды обитания гидробионтов	У 1 – У3, 31 – 35

ПК 3.3.	Организовывать и регулировать любительское и спортивное рыболовство	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 3.4.	Обеспечивать охрану водных биоресурсов и среды их обитания от незаконного промысла	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 4.1.	Оборудовать аквариумы в соответствии с требованиями к условиям содержания гидробионтов	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 4.2.	Обеспечивать требуемые режимы содержания гидробионтов	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 4.3.	Ухаживать за аквариумными растениями	У 1 – У3, 31 – 35
ПК 4.4.	Ухаживать за аквариумными животными	У 1 – У3, 31 – 35

## 2. Тематический план видов практической работы обучающихся

Наименование разделов и тем	Содержание практической работы обучающихся	Аудиторная учебная нагрузка, час	Практическая работа обучающегося, час
1	2	4	5
<b>Раздел 2.</b>	<b>Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>	<b>48</b>	<b>36</b>
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Технология обработки текстовой информации</b>	<b>14</b>	<b>12</b>
	<b>Практическая (лабораторная) работа</b>		
	1. Обработка текстовой информации в MS Word. Создание документа, форматирование документа	2	2
	2. Обработка текстовой информации в MS Word. Работа со списками.	2	2
	3. Обработка текстовой информации в MS Word. Работа с таблицами.	2	2
	4. Обработка текстовой информации в MS Word. Оформление документа по образцу.	2	2
	5. Обработка текстовой информации в MS Word. Работа с большим текстом	2	2
	6. Обработка текстовой информации. Комплексное использование возможностей MS Word для создания документов	2	2
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Технология обработки табличной информации</b>	<b>12</b>	<b>10</b>
	<b>Практическая (лабораторная) работа</b>		
	7. Обработка текстовой и табличной информации в MS Excel. Знакомство с приложением MS Excel.	2	2
	8. Обработка текстовой и табличной информации в MS Excel. Организация расчетов.	2	2
	9. Обработка текстовой и табличной информации в MS Excel. Использование функций в электронных таблицах. Абсолютная и относительная адресация в MS Excel.	2	2
	10. Обработка текстовой и табличной информации в MS Excel. Построение и форматирование диаграмм в MS Excel.	2	2
	11. Работа с электронными таблицами в MS Excel. Использование электронных таблиц как баз данных	2	2
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Технология хранения, поиска и обработки информации</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

	<b>Практическая (лабораторная) работа</b>		
	12. Обработка информации в MS Access. Проектирование БД. Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных в СУБД MS Access.	2	2
	13. Обработка информации в MS Access. Модификация таблиц и работы с данными с использованием запросов.	2	2
	14. Обработка информации в MS Access. Работа с данными и создание отчетов в MS Access.	2	2
	15. Обработка информации в MS Access. Редактирование объектов, использование стилей. Создание подчиненных форм в СУБД Access	2	2
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Технология обработки графической и мультимедийной информации.</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
	<b>Практическая (лабораторная) работа</b>		
	16. Работа с графической информацией	2	2
	17. Создание интерактивной презентации.	2	2
	18. Настройка анимации и гиперссылок.	2	2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Локальные и глобальные компьютерные сети. Сетевые технологии обработки информации. Антивирусные средства защиты информации</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Локальные и глобальные компьютерные сети. Сетевые технологии обработки информации. Антивирусные средства защиты информации</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
	<b>Практическая (лабораторная) работа</b>		
	19. Работа с программными средствами повышения информационной безопасности. Применение антивирусных средств защиты информации	2	2
	20. Использование информационных ресурсов для поиска и хранения информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет	2	2
	<b>Итого</b>		<b>40</b>

## Порядок выполнения практической (лабораторной) работы обучающихся

### Раздел 2 Технологии создания и преобразования информационных объектов

#### Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации

##### Практическая работа № 1

**Тема:** Обработка текстовой информации. Создание документа, форматирование документа.

**Цель:** изучение информационной технологии создания, форматирования и сохранения документов в MS Word.

**Оснащение:** персональный компьютер, текстовый редактор MS Word, образцы текста.

**Задание:** Создать текстовый документ, отформатировать его в соответствии с образцом.

#### Порядок выполнения задания:

##### Задание 1. Набор текста

Наберите текст по приведенному образцу

### ПРИГЛАШЕНИЕ К ПУТЕШЕСТВИЮ

*На полярных морях и на южных,  
по изгибам зеленых зыбей,  
Меж базальтовых скал и жемчужных  
Шелестят паруса кораблей..*

**Н. Гумилев. Капитаны.**

Море зовет каждого человека – хоть раз в жизни. Когда мальчишка, приладив к наскоро обструганной щепке бумажный парусок, запускает свой «фрегат» по течению весеннего ручейка – это рвется в неизведанное его беспокойная душа. Сам того не сознавая, он связывает с этим игрушечным парусом свои самые чистые помыслы и самые смелые мечты.

Море все еще противостоит человеку, требует от него немалых усилий и риска. Тысячелетиями люди боготворят и проклинают ветер. Но море манит и зовет! Оно вдохновляет поэтов и романтиков на создание удивительных произведений. Вспомните картины И.К.Айвазовского, красочно и взволнованно воспевавшего красоту необъятных морских просторов.

Драматические взаимоотношения человека с морем описывает Эрнест Хемингуэй в своей известной повести «Старик и море». Замечательно хороши «Морские рассказы» потомственного моряка и талантливое писателя Константина Станюковича.

Чтобы представлять, как располагается текст на листе, используйте режим *Разметка страницы*. Если вам на экране не видны края документа, выберите масштаб «По ширине».

### **Задание 2.** Изменения вида экрана.

1. Установите режим *Разметка страницы*. Обратите внимание как изменился вид экрана.
2. Для выбора оптимального размера документа на экране установите в порядке указанной очередности ниже перечисленные виды масштаба (Вид/Масштаб) Обратите внимание как изменился вид экрана:
  - Стандартный 500 % и 75 %;
  - Произвольный 38 % и 130 %;
  - Несколько страниц;
  - Страница целиком;
  - По ширине страницы.

Оставьте для работы с документом последний установленный вид масштаба «По ширине».

### **Задание 3.** Вставка символов

Вставьте после текста следующие символы.

*Примечание.* При выборе нескольких символов окно *Символ* можно не закрывать: последовательно выбирайте мышкой вставляемые символы и нажмите кнопку *Вставить*.

©, ®, § - вкладка *Специальные символы*;

@, \$ - вкладка *Символы*, шрифт – обычный текст;

£, €, ¥ - вкладка *Символы*, шрифт – обычный текст, набор – *Денежные символы*;

✂, ☞, ☞, ☞, ☞, ☞, ☞ - вкладка *Символы*, шрифт – *Wingdings*.

*Примечание.* Если вы не видите нужных символов, необходимо в зоне «Шрифт» окна *Символ* выбрать другой вид шрифта.

### **Задание 4.** Форматирование текста.

Наберите текст и отформатируйте его.

Затрагивая тему морской романтики, нельзя не вспомнить еще одного удивительного писателя – Александра Грина. Наверное, нет человека, который не зачитывался в юности его романами и рассказами, навеянными морскими мотивами и, конечно же, его самой красивой и романтической сказкой «Алые паруса».

*Нам никогда не стариться с годами,*

*Нас от седин хранит морская соль.*

*Наш белый бриг алеет парусами,*

*И льется песня: «Жди меня Ассоль»*

(Из студенческой песни)

Парус! Сколько народов и стран пробуждал он к новой жизни! Арабы и

византийцы, греки и славяне, норманны и полинезийцы – их жизнь

тесно связана с морем и парусом. А великие открыватели континентов – Колумб, Беллинсгаузен, Лазарев, Васко да Гама, первопроходцы Магеллан, Дрейк, Дежнев, Лаперуз, многие другие великие мореплаватели – вошли под парусом в историю.

Созданный человеком 5-6 тысяч лет назад, парус и в наше время является символом мужества и романтики. Именно поэтому мы решили отправиться в дальний путь на современном паруснике. И это – в век компьютеров и видеосвязи, управляемой термоядерной реакцией и космических вездеходов? Ведь это все равно, что в разгар научно-технической революции пересечь из отсека звездного корабля в скрипучую телегу.

1. Установите в первом абзаце набранного вами текста различные размеры шрифта (выделяя слова мышкой или клавишами [Shift], [Ctrl] и →): первое слово – 22 пт., второе – 18 пт., третье – 14 пт., четвертое – 10 пт..
2. Оформите во втором абзаце в первой строке каждые два слова разным цветом.
3. Произведите во втором абзаце следующие преобразования, выделяя нужные слова:
  - первые два слова оформить полужирным шрифтом;
  - вторые два слова – *курсивом*;
  - третьи два слова – подчеркиванием;
  - следующие два слова – *курсивом* + полужирным + подчеркиванием.
4. Задайте в первом абзаце разные виды подчеркивания:  
первое слово – с одинарным подчеркиванием,  
второе слово – с пунктирным подчеркиванием,  
третье – с двойным подчеркиванием.
5. Наберите слово «эффект». Скопируйте его пять раз и наложите следующие видоизменения:  
эффе~~к~~т (зачеркнутый);  
э<sup>ф</sup>ффект (верхний индекс);  
эффе<sub>к</sub>т (нижний индекс);  
ЭФФЕКТ (малые прописные);  
ЭФФЕКТ (прописные+контур+полужирный).
6. Наложите на первую строку первого абзаца эффект анимации «Фейерверк».

*Краткая справка.* Выделение строки текста производится одинарным щелчком мыши слева от строки.

Выделите второй абзац текста и измените гарнитуру шрифта на Arial.

**Задание 5.** Оформление и заливка текста.

1. Произведите оформление первой строки текста.
2. При применении рамки «к тексту» рамка окаймит только выделенные слова, а при применении рамки «к абзацу» - рамка примет размеры по ширине листа без учета полей.

3. Произведите заливку цветом второго абзаца текста.
4. Сохраните набранный документ в своей папке с именем «Фамилия1.doc».
5. Создайте свою визитку, заключенную в рамку:

Петров Сергей Владимирович

☎ 124-56-78

✉ 123456, Москва, ул. Весенняя, д.5, кв.50

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Расскажите, как осуществляется подготовка к созданию текстового документа.
2. Перечислите способы изменения вида экрана.
3. Расскажите, как вставить в текст необходимые символы
4. Поясните, для чего необходим TP?
5. Расскажите, как можно форматировать текст?
6. Поясните, в чем разница между редактированием и форматированием?
7. Расскажите, как сделать обрамление и заливку текста.

**Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

**Практическая работа № 2**

**Тема: Обработка текстовой информации в MS Word. Работа со списками.**

**Цель:** изучение информационной технологии создания, форматирования и редактирования документов в MS Word.

**Оснащение:** персональный компьютер, текстовый редактор MS Word, образцы текста.

**Задание 1.** Наберите предложенный текст с той нумерацией, которую предложит Word (необязательно той, какая используется в задании). После выполнения задания выделите все строки текста и нажмите на кнопку «**Маркированный**».

**Виды прикладного программного обеспечения:**

1. **Текстовые редакторы** – программы, предназначенные для ввода, редактирования и форматирования текстов. MSWord, Лексикон.
2. **Графические редакторы** – программы, предназначенные для создания различных рисунков. (AdobePhotoshop – растровая графика, CorelDraw – векторная графика)
3. **Электронные таблицы** – предназначены для различных вычислений. MSExcel, SuperCalc
4. **Базы данных** – хранение большого объема однотипной информации.
5. **Издательские системы** – программы для верстки. AdobePageMaker
6. **Экономические программы** – для ведения финансового и экономического учета. 1С: Бухгалтерия.
7. **Игры** – самые разнообразные виды: стратегии, ролевые, экономические, аркадные и т.д.

**Задание 2.** Создайте новый документ. Используя **Формат\Список**, наберите предложенный текст, сохраняя тип нумерации.

**Приложение 38**

**Примерная форма  
трудового контракта**

КОНТРАКТ

№ \_\_\_\_\_  
Москва

Фирма (наименование) в лице директора \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ фамилия, инициалы  
действующего на основании Устава, именуемого в дальнейшем «Наниматель», с одной стороны, и гражданин

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ фамилия, имя, отчество  
действующий от своего имени, в дальнейшем именуемый «Работник», с другой стороны, заключили настоящий контракт о следующем.

- I. Предмет контракта
- II. Условия труда
- III. Оплата труда
- IV. Дисциплина труда
- V. Условия отдыха работника
- VI. Социальное страхование и обеспечение
- VII. Срок действия и порядок расторжения контракта

**VIII.** \_\_\_\_\_

IX. \_\_\_\_\_ (другие условия)

X. Юридические адреса сторон

Наниматель:  
Юридический адрес

Работник:  
Домашний адрес,  
паспортные данные

Директор фирмы  
расшифровка  
подписи  
Дата

расшифровка  
подписи  
Дата

Печать

**Задание 3.** Наберите предложенный текст без маркировки, а затем, выделив нужные строки, включите маркировку или нумерацию.

«Аудит-Сервис»  
183038 г. Петрозаводск,  
ул. Ленина 5/23  
офис 555  
Телефон (814) 288-655

## 1.1.1 ООО «Аудит-Сервис»

6 июля 2000г.

ЗАО «ЮНИОР»  
123456 г. Петрозаводск  
пр. Ленина,521

Уважаемый Игорь Максимович.

Проведя аудиторскую проверку в Вашем филиале «Юниор» 21.04.99., мы обнаружили следующие недостатки ведения бухгалтерского учета:

- ◆ Не установлен лимит кассы;
- ◆ Неправильно ведется учет на забалансовых счетах;
- ◆ Неверно ведется учет основных средств и нематериальных активов;
- ◆ Неверно начислена заработная плата за февраль 1999 года.
- ◆ Бухгалтерская отчетность в налоговую инспекцию отправляется не вовремя;

*С уважением,*  
*Иванов Петр Сергеевич*  
*Главный аудитор*  
ООО «Аудит-Сервис»

**Задание 4.** Создать многоуровневый список.

### Анкета граждан, опрошенных на улице.

- 1) Иванов Иван Иванович
  - a) муж
  - b) 11.11.80
  - c) Мурманск
  - d) Обучался в:
    - i) детсад №22
    - ii) школа №11
    - iii) ПТУ – нет
    - iv) Мурманский педагогический институт, ФМФ (физика и информатика)
  - e) Увлечения
    - i) Спорт – нет
    - ii) Музыка – рок: Queen, Deep Purple, Led Zeppelin
    - iii) кино: боевики, комедии
    - iv) Литература: книги в стиле фэнтези
- 2) Петров Петр Петрович
  - a) муж
  - b) 12.12.78
  - c) Апатиты
  - d) Обучался в:
    - i) детсад №1
    - ii) школа №2
    - iii) ПТУ №3
    - iv) ВУЗ – нет

- е) Увлечения:
  - i) Спорт – бокс
  - ii) кино: боевики
  - iii) Музыка: РЭП
  - iv) литература – комиксы.
- 3) Алая Алла Алимовна
  - a) жен
  - b) 01.01.77
  - c) Кола
  - d) Обучалась в:
    - i) детсад №11
    - ii) школа №3
    - iii) ПТУ – нет
    - iv) ВУЗ – МИЭП
  - e) Увлечения:
    - i) спорт: спортивные танцы, аэробика
    - ii) кино: мелодрамы
    - iii) музыка: классика – Бетховен, Моцарт, Рахманинов
    - iv) литература: Пушкин, Лермонтов

**Задание 5.**Создайте, предложенные списки.

**Списки фирм, расположенных в данном здании.**

- Этаж 1-й.** ООО Компьютер-селтик – продажа, ремонт и техническое обслуживание компьютеров и периферийного оборудования.
- Этаж 2-й.** ЗАО Арктик-ТУР – туристическое агентство. Поездки на отдых в Египет, Грецию, Турцию, Югославию, страны Скандинавии.
- Этаж 3-й.** Центр Бухгалтерии и Бизнеса – обучение работе на компьютере, использованию программного обеспечения – **MicrosoftOffice** (Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook), **графические пакеты** (AdobePhotoshop, AdobeIllustrator, CorelDraw, 3DStudioMax, FloorPlane), **комплекс бухгалтерских программ фирмы 1С** (1С: Бухгалтерия) и др.
- Этаж 4-й.** Ателье «Иголочка» - пошив верхней одежды для мужчин и женщин (пальто, плащи, шубы, дубленки, куртки).

Компания «**Мурманские авиалинии**» предлагает следующие услуги

- ➔ Перелет на современных самолетах в любые города России и страны СНГ
- ➔ Высококачественный сервис при перелете
- ➔ при 3-х, 4-х часовых перелетах – обед
- ➔ возможность заказа билетов по телефону и сети Internet

**Областная библиотека предлагает следующие услуги:**

- 📖 В Вашем распоряжении свыше 1,5 млн. экземпляров различных книг, журналов, газет
- 📖 Вы можете взять литературу домой сроком на 2 недели, с возможностью продления срока
- 📖 Для Вас работают несколько читальных залов, где Вы можете взять любую книгу или журнал и в спокойной, уютной обстановке заняться чтением
- 📖 Вы можете быстро найти интересующую Вас книгу, журнал или газету, пользуясь компьютерной базой данных
- 📖 В случае, если интересующей Вас литературы у нас нет, Вы можете воспользоваться Internet для поиска нужной Вам информации
- 📖 К Вашим услугам – копировальные аппараты, возможность сканирование документов и сохранение их в электронном виде, распечатка текстов и рисунков.

Приходите в нашу библиотеку, мы ждем Вас.

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Расскажите, какие виды списков вы знаете.
2. Перечислите способы создания списков.
3. Расскажите, как создать многоуровневый список.
4. Расскажите, как можно создать свой стиль для списка.

**Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

**Практическая работа № 3**

**Тема: Обработка текстовой информации. Работа с таблицами.**

**Цель:** изучение информационной технологии создания, форматирования и редактирования документов в MS Word.

**Оснащение:** персональный компьютер, текстовый редактор MS Word, образцы текста.

**Задание:** Создать текстовый документ, содержащий таблицы,отформатировать его в соответствии с образцом.

Создайте при помощи инструмента «Рисование таблицы», предложенную таблицу.


Построить путем добавления таблиц и их последующего изменения следующие таблицы.

Лучше делать каждую таблицу на новом документе.

	<b>Понедельник</b>	<b>Вторник</b>	<b>Среда</b>	<b>Четверг</b>	<b>Пятница</b>
	математика	чтение	математика	русский язык	физическая культура
	труд	музыка	чтение	этика	математика



ФОРМА ГРАФИКА ОТПУСКОВ.

Наименование  
Предприятия  
ГРАФИКА ОТПУСКОВ  
№ \_\_\_\_\_  
Место составления  
На \_\_\_\_\_ год

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ММРК им. И.И. Месяцева  
ФГБОУ ВО «МГТУ»  
И.В. Артеменко  
(подпись)  
«31» августа 2019 г.

Расшифровка  
подписи

Руководитель  
Предприятия  
Личная

Дата

табельный номер	Фамилия, имя, отчество	Должность	Месяц изменение даты ухода в отпуск и выхода на работу												Основание изменения даты ухода в отпуск и выхода на работу	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	2	3	4												5	

Руководитель  
кадровой  
службы

Личная  
Подпись

Расшифровка  
подписи

Визы руководителей  
структурных  
подразделений

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания профкома  
00.00.00. №

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Укажите несколько способов создания таблиц в MS Word.
2. Перечислите функции MS Word по работе с таблицами.
3. Покажите, как изменять направление текста в ячейке таблицы.

**Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.

4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

#### Практическая работа № 4

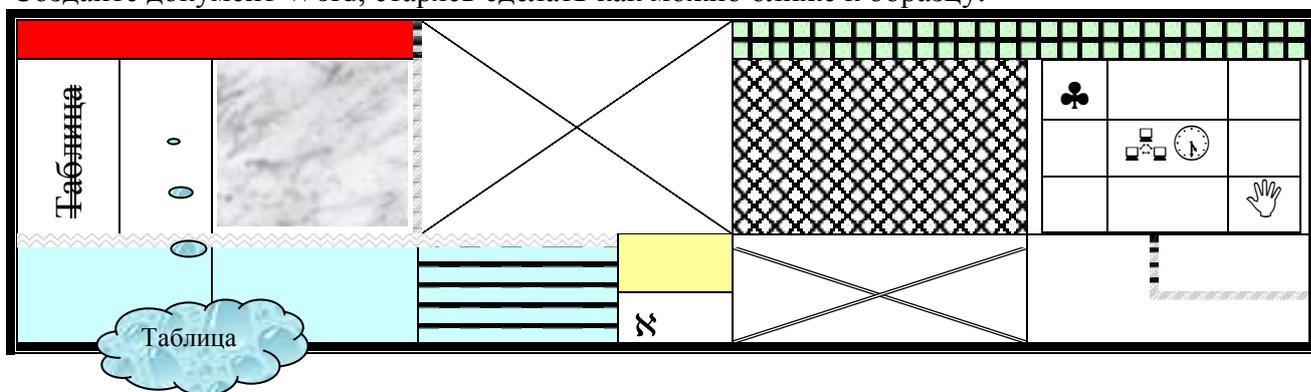
**Тема: Обработка текстовой информации в MS Word. Оформление документа по образцу.**

**Цель:** изучение информационной технологии создания, форматирования и редактирования документов в MS Word.

**Оснащение:** персональный компьютер, текстовый редактор MS Word, образцы текста.

**Задание.**

Создайте документ Word, стараясь сделать как можно ближе к образцу:



Изготовление **качественных** **нн** **аргалаж** – это искусство (а иногда – даже колдовство, потому что учебник (!) размещается на 20-30 клочках бумаги). **Требует терпения** и внимания. **Тренирует память**. Развивает умение выделять главное и **систематизировать** знания.

Оказывается, что **наибольшую пользу** приносит ученику сам процесс создания (**пока.....переписывал.....запомнил**). **Рекомендации** по написанию уже разрабатывает **Министерство образования**. Что, ещё нет? **Удивительно!** **Министры** тоже, кажется, учились в школах и ВУЗах...



В исследованиях учёных встречается такая цифра: для прочных знаний надо повторить 400-500 раз! И ещё одна информация, дающая пищу для размышлений, - знания формируются:

- ◆ 80% - в начальной школе;
- ◆ 10% - в 10-11-х классах;
- ◆ 5% - в вузе;
- ◆ остальное – практика в самостоятельной жизни.

**III п а р г а л к а**

$$\begin{cases} y = 2 - x \\ y = \frac{8 - x^2}{4} \end{cases} x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$



- 📅 **Дневник.** Прообраз SMS сообщения.
  - ✉ Записи короткие и ёмкие: «Не работает на уроке!»,
    - ✉ «У вас 8 пропущенных занятий»,
    - ✉ «Прошу родителей связаться с оператором, т.е. зайти в школу».
  - 📧 Подпись родителей – как SMS сообщение, что SMS доставлено.
- А представьте себе такой текст: «Уважаемый абонент (ученик)! На протяжении последнего месяца вы пополнили свой счёт только на 2 условные единицы. **Срочно** совершите несколько платежей по 5 условных единиц каждый».

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Перечислите способы форматирования текста.
2. Назовите виды списков.
3. Расскажите, как вставить рисунок.

4. Укажите несколько способов создания таблиц в MS Word.
5. Перечислите функции MS Word по работе с таблицами.
6. Покажите, как изменять направление текста в ячейке таблицы.
7. Расскажите, как расположить текст в колонки.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

### **Практическая работа № 5**

**Тема: Обработка текстовой информации в MS Word. Работа с большим текстом.**

**Цель:** изучение информационной технологии создания, форматирования и редактирования документов в MS Word.

**Оснащение:** персональный компьютер, текстовый редактор MS Word, образцы текста.

**Задание1:** Наберите и оформите документ: «Приглашение к большому путешествию»

## **ПРИГЛАШЕНИЕ К БОЛЬШОМУ ПУТЕШЕСТВИЮ**

*На полярных морях и на южных,  
По изгибам зеленых зыбей,  
Меж базальтовых скал и  
Жемчужных  
Шелестят паруса кораблей.*

**Н. Гумилев . Капитаны .**

Море зовет каждого человека – хоть раз в жизни. Море – хозяин, а мы все там гости. Когда мальчишка, приладив к наскоро обструганной щепке бумажный парусок, запускает свой «фрегат» по течению весеннего ручейка-это рвется в неизведанное его беспокойная душа. Сам того не сознавая, он связывает с этим игрушечным парусом свои самые чистые помыслы и самые смелые мечты.

Море все еще противостоит человеку, требует от него немалых усилий и риска. Тысячелетиями люди боготворят и проклинаят ветер. Но море манит и зовет! Оно вдохновляет поэтов и романтиков на создание удивительных произведений.

Драматические взаимоотношения человека с морем описывает Эрнест Хемингуэй в своей известной повести «Старик и море». Замечательно хороши «Морские рассказы» потомственного моряка и талантливого писателя Константина Станюковича.

## На берегах 'Туманного Альбиона'

*Наша "Бригантина" приближается к берегам "туманного Альбиона". Великобритания-это небольшая по площади, но густонаселенная страна, расположенная на островах Атлантического океана у берегов Европы. Страна Вильяма Шекспира и Чарльза Диккенса, Исаака Ньютона и Чарльза Дарвина. Давайте заглянем в Лондон-столицу этой удивительной страны.*

**Немного истории.**

✘ *Достоверная история города начинается после вторжения в Британию легионов римского императора Клавдия в 43 году н. э. Там, где римлянам ближе всего к морю удалось построить мост через Темзу, был основан город Лондиниум. Римский город дошел до нашего времени лишь в нескольких археологических объектах, раскопки которых стали возможны только после разрушений второй мировой войны.*

✘ **Первые постройки Лондиниум возникли на холме Корн-хилл, далее город распространился и на лежащий западнее холм Сент-Пол-хилл. Лондиниум быстро стал крупнейшим центром Британии, и уже в 61 историк Тацит упоминает его как "город, наполненный купцами, известный центр торговли". Сначала город находился под защитой небольшого форта, расположенного на северо-запад от основного поселения. Но, по мере того как дряхлела Римская империя, и слабели ее легионы, Лондиниум получал все более мощные укрепления.**

Во II веке было начато продолжавшееся несколько десятилетий строительство стены вокруг города. Сложенная из квадров кентского известняка стена более 3 километров и толщиной стен около 3 метров защищала территорию в 132 гектара, где жило до 45 тысяч человек. В IV веке Лондиниум стал все чаще подвергаться набегам.

**Задание 2:**Выделите все. Скопируйте набранный текст 8 раз

**Задание 3:**Выполните следующие действия:

- 1 Поиск информации в документе:
  - a) Главная - Найти
  - b) Введите слово, которое необходимо найти
  - c) **Задание: найдите слово «море» и слово «фрегат»**
- 2 Замена информации в документе:
  - a) Главная - Заменить
  - b) В поле «Найти» введите слово, которое необходимо заменить
  - c) В поле «Заменить на» введите слово, на которое необходимо заменить
  - d) Нажмите кнопку «Заменить все»
  - e) **Задание: замените слово «фрегат» на слово «крейсер»**
- 3 Выставление закладки
  - a) Установите курсор в то место, где должна быть закладка
  - b) **Вставка-Закладка**
  - c) Присвойте имя закладке

- d) Нажмите кнопку «Добавить»
  - e) **Задание: установите закладки после слов «крейсер», называя их «первая», «вторая», «третья», ...**
- 4 Создание сносок:
- a) Установите курсор в то место, где должен быть символ сноски
  - b) **Ссылки – Сноски**
  - c) В диалоговом окне укажите, какую сноску необходимо вставить: **обычную** (располагается внизу страницы) или **концевую** (располагается в конце документа)
  - d) В том же диалоговом окне укажите нумерацию сносок: либо **автоматическую** (числа или буквы по порядку), либо **другую** (выбранный символ)
  - e) Нажмите кнопку «Добавить»
  - f) **Задание: установите ОБЫЧНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ сноски у слова «крейсер», записав в них: «быстроходный военный корабль»**
- 5 Перемещение по документу:
- a) Переход на страницу:
    - (a) **Главная – Заменить - Перейти**
    - (b) В поле «Объект перехода» укажите «Страница»
    - (c) Укажите в поле «Введите номер страницы» номер необходимой страницы
    - (d) Нажмите кнопку «Перейти»
    - (e) **Задание: перейдите на 3, 5, 7 страницы документа**
  - b) Переход на закладку:
    - (a) **Главная – Заменить - Перейти**
    - (b) В поле «Объект перехода» укажите «Закладка»
    - (c) Выберите в поле «Введите имя закладки» необходимую закладку
    - (d) Нажмите кнопку «Перейти»
    - (e) **Задание: перейдите на третью, пятую и седьмую закладки документа**
  - c) Переход на сноску:
    - (a) **Главная – Заменить - Перейти**
    - (b) В поле «Объект перехода» укажите «Сноска»
    - (c) Укажите в поле «Введите номер сноски» номер необходимой сноски
    - (d) Нажмите кнопку «Перейти»
    - (e) **Задание: перейдите на 2, 4 и 6 сноски документа**
- 6 Вставка даты и времени:
- a) Установите курсор в то место, где должны быть и время
  - b) **Вставка-Дата и время**
  - c) Выберите нужный формат в поле «Формат»
  - d) Нажмите кнопку «Ок»
  - e) **Задание: перед словом «крейсер» поставьте текущие дату и время**

- 7 Вставка символа:
- Установите курсор в то место, где должен быть символ
  - Вставка-Символ**
  - В диалоговом окне выберите нужный шрифт в поле «**Шрифт**»
  - Выберите символ
  - Нажмите кнопку «**Вставить**» и закройте диалоговое окно
  - Задание: вставьте перед словом «крейсер» символы: ™©®Ѕ**
- 8 Проверка правописания:
- Рецензирование - Правописание**
  - Задание: проверьте правописание документа**
- 9 Расстановка переносов:
- Разметка страницы - Расстановка переносов**
  - в диалоговом окне включаем режим «**Автоматически**»
  - нажимаем кнопку «**Ок**»
  - Задание: поставьте переносы в документе**
- 10 Выбор языка для проверки орфографии:
- выделяем текст, для которого необходимо изменить язык
  - Рецензирование - Выбрать язык**
  - в диалоговом окне выбираем нужный язык
  - нажимаем кнопку «**Ок**»
  - Задание: выберите русский язык для проверки орфографии для всего документа**
- 11 использование словаря синонимов и антонимов:
- Рецензирование - Тезаурус**
  - в диалоговом окне в поле «Заменить» вводим исходное слово
  - нажимаем кнопку «**Поиск**» и программа находит синонимы и антонимы
  - Задание: найдите синонимы и антонимы для слова «холод»**
- 12 Нумерация листов:
- Вставка - Номер страницы**
  - выберите в поле «**Положение**» положение номера страницы «**Внизу страницы**»
  - выберите в поле «**Выравнивание**» выравнивание номера страницы «**Справа**»
  - нажмите кнопку «**Формат номера страницы**» и поставьте в поле «**Нумерация страниц**» начать с **3**
  - нажмите кнопку «**Ок**»

13 Работа с колонтитулами:

**Колонтитулы** – это специальные зоны сверху и снизу каждой страницы для размещения заголовков, дат, номеров страниц и текста, который должен быть на нескольких страницах документа.

**Задание:**

- для установки колонтитулов выбираем команду **Вставка - Колонтитулы**

- b) введите в верхнем колонтитуле посередине строки предложение «Кто ходит в гости по утрам, тот поступает мудро» и после слова с помощью кнопки «Дата» поставьте текущую дату
- c) введите в нижнем колонтитуле текущее время с помощью кнопки «Время» и вставьте номер страницы в правом углу с помощью кнопки «Номер страницы»
- d) перейдите в основной документ двойным щелчком «мыши» по тексту

#### 14 Работа с оглавлением:

Создавая важный и большой документ очень важно сделать в нем оглавление, чтобы читающий мог легко ориентироваться в предоставленном ему коммерческом предложении, инструкции или описании решения. Для легкого создания содержания документа в Word есть встроенный инструмент, называющийся «Оглавление», используя который не составит труда сделать оглавление документа, автоматически изменяющееся в случае изменения содержимого.

- a) Для этого необходимо в документ вставить элемент «Оглавление» и изменить формат заголовков, чтобы элемент «Оглавление» понимал, какие элементы текста вставлять ему в содержание документа.
- b) Для вставки элемента «Оглавление» перейдите в меню «Ссылки-Оглавление» и выберите наиболее подходящий вам формат.
- c) У вас в документе появится элемент «Оглавление», который вы можете переименовать или перенести в другое место в вашем документе.
- d) Для того, чтобы в вашем содержании появились необходимые элементы, вам необходимо выделить соответствующий пункт в тексте и назначить им стиль заголовка. Для этого перейдите в меню «Главная-Стили» и укажите стиль заголовка
- e) По умолчанию Заголовок 1, Заголовок 2 и Заголовок 3 отличаются друг от друга уровнем вложенности в оглавлении – вам не составит труда разобраться с этим, проведя небольшой эксперимент.

**Задание4:** Создайте оглавление для вашего документа.

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Расскажите, как осуществляется поиск в документе.
2. Расскажите, как осуществляется замена в документе.
3. Расскажите, как сделать сноску.
4. Расскажите, как сделать закладку.
5. Расскажите, как вставить дату, номер страницы и т.п.
6. Расскажите, как сделать колонтитулы.
7. Расскажите, как создать оглавление.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

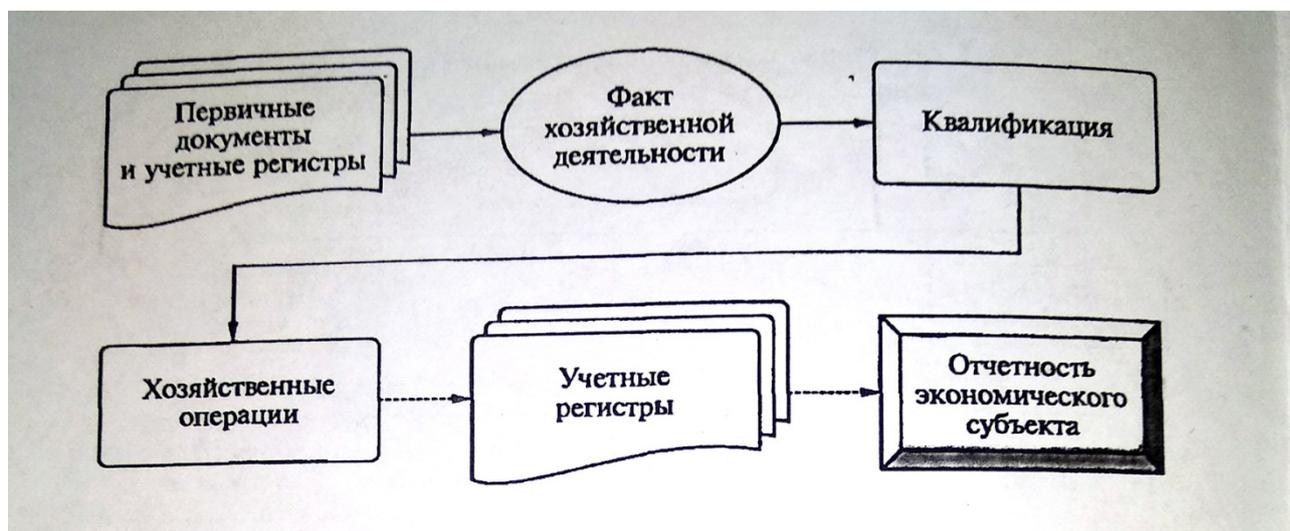
### Практическая работа № 6

**Тема: Обработка текстовой информации. Комплексное использование возможностей MS Word для создания документов.**

**Цель:** изучение информационной технологии создания, форматирования и редактирования документов в MS Word.

**Оснащение:** персональный компьютер, текстовый редактор MS Word, образцы текста.

**Задание1:** Используя возможности текстового редактора, создайте схему по образцу



**Задание2:** Используя возможности текстового редактора, создайте оргдиаграмму по образцу



**Задание 3:** Используя возможности текстового редактора, создайте документ по образцу

### ВОЗМОЖНОСТИ РЕДАКТОРА MSWORD

Этот замечательный редактор предоставляет разнообразие возможностей для пользователя.

Можно менять размер шрифта от 8 до 72.

Можно писать **жирным шрифтом**, *курсивом* и подчеркиванием!

Можно выравнивать текст по левому краю

По центру

По правому краю

По ширине без отступа

И с отступом, величину которого можно менять.

Можно менять шрифты: *Good luck to you!*

*Good luck to you!*

**Good luck to you!**

**Good luck to you!**

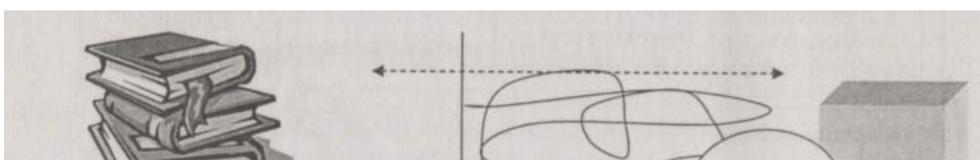
*Good luck to you!*

Шрифты в редакторе представлены в большом разнообразии!

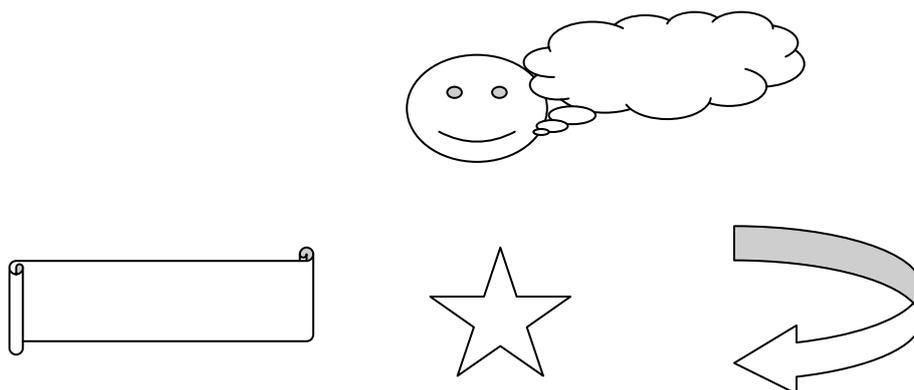
Можно вставить таблицу:


Можно вставить рисунок, а также

разные линии и геометрические фигуры:



и даже вставить автофигуры:



Вот такой чудесный текстовый редактор MSWord!

**Задание 4.** Оформите рекламно-информационное письмо.

*Краткая справка.* Логотип фирменного знака создать в графическом редакторе Paint и скопировать в текстовый документ.



**Банк'с Свифт Системс**

Москва, пр-т Вернадского, д.53, Бизнес-Центр «Дружба», 11 этаж  
Тел.: (095) 432-5779, 432-5780 Факс: (095) 432-9917  
E-Mail: [root@bssys.com](mailto:root@bssys.com) URL: [www.bssys.com](http://www.bssys.com)

**Конструктор систем ЗАЩИЩЕННОГО ЭЛЕКТРОННОГО  
ДОКУМЕНТООБОРОТА  
Единая Корпоративная Система Электронных Расчетов  
BS-Clientv.2.2.**

**BS-Client**представляет собой открытую систему построения комплексного удаленного документооборота банка. Администрирование системы не усложняется при увеличении числа удаленных пунктов. Действительно, будучи один раз установлена у клиента, система может обновлять сама себя удаленно по командам из банка.

В качестве готовых решений в системе BS-Client по единым стандартам уже реализованы	
Банк-клиент	Банк-корреспондент
Удаленная площадка	Филиал банка

**Задание 5.** Создайте меню студенческого кафе по образцу.

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

8. Опишите процесс создания оргдиаграмм с использованием MS Organization Chart
9. Охарактеризуйте оформительские возможности редактора MS Word.

**Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; -М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

<u>Закуска</u>	
«Дачная» .....	6-50
Салат из клубники с соусом из меда, растительного масла с маковыми зернами и молотой паприкой на листьях салата «Латук» с кольцами красного лука	
«Галионы» .....	8-50
Запеченная паприка, фаршированная креветками со сметанно-миндальным соусом	
<u>Супы</u>	
Борщ со сметаной и ростбифом .....	5-00
Холодный суп «Гаспачо» со сметаной .....	5-50
<u>Горячие блюда</u>	
«Дональд Даг» .....	19-00
Острая утиная грудка с апельсиновым соусом и карамельными дольками груши	
«Регата» .....	5-00
Ригатони с помидорами, ананасами и паприкой	
<u>Блюда с гриля</u>	
Свинные ребрышки с классическим соусом барбекю	
«Тоскана» .....	10-00
Филе говядины, замаринованное в красном вине	
«Сан Джовезе» .....	8-50
<u>Рыбные блюда</u>	
«Рыба лимонада», фаршированная двумя муссами с картофелем «по-мясному» и соусом	
«Апельсиновый Гренадин» .....	18-00
Филе мерлана, запеченное по-испански с овощными жемчужинами .....	12-00
<u>Десерт</u>	
«Райские яблочки» .....	4-00
Пирожное «Плоды лета» с ванильным соусом .....	6-00

Адрес: Студенческий проезд, д.13  
Тел.: 755-5555  
Часы работы: 12.00 – 2.00  
К оплате принимаются все основные виды кредитных карт



**Тема 2.2 Технология обработки табличной информации**

**Практическая работа № 7**

**Тема:** Обработка текстовой и табличной информации в MS Excel. Знакомство с приложением MS Excel.

**Цель:** изучение информационной технологии обработка текстовой и табличной информации в MS Excel.

**Оснащение:** персональный компьютер, табличный редактор MS Excel, образцы таблиц.

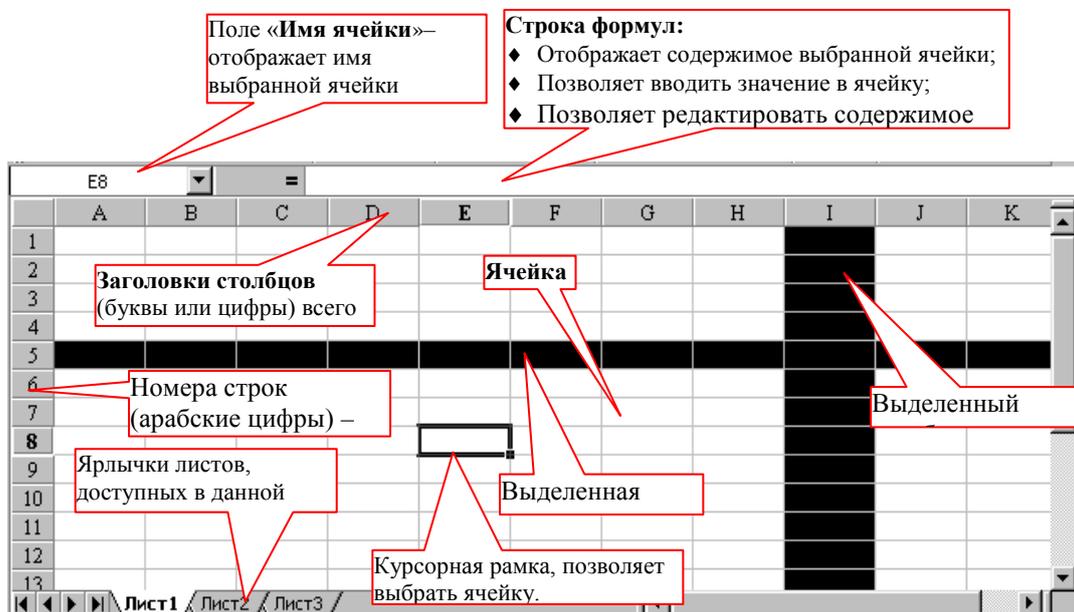
Программа Microsoft Excel предназначена для работы со всевозможными таблицами: создание, редактирование, табличные вычисления, построение диаграмм. Кроме перечисленных возможностей Excel обладает многими дополнительными функциями: рисование, работа с базами данных и пр.

## Начало работы.

### Запуск программы.

Excel можно запустить несколькими способами:

1. Пуск\Все Программы\Microsoft Office\
2. Ярлыком с рабочего стола, если он есть.



Рассмотрим подробнее рабочую область. Она состоит из следующих элементов:

**Имя ячейки** – данное поле отображает имя выбранной ячейки.

#### Строка формул:

- ♦ отображает содержимое в выбранной ячейке;
- ♦ позволяет вводить данные в ячейку (числа, текст и т.п.);
- ♦ позволяет редактировать содержимое ячейки;

Каждый документ Excel – отдельная книга, состоящая из одного или нескольких листов.

Листы можно добавлять, удалять, менять их порядок и имя.

Каждый лист – таблица, состоящая из строк и столбцов (**65 536 строк и 256 столбцов**).

**Имена столбцов.** Каждый столбец имеет свое имя (буква или цифра), для работы с таблицами лучше, чтобы столбцы обозначались буквами, если в качестве заголовков столбцов стоят цифры, то нужно их поменять на буквы.

**Номера строк.** Каждая строка имеет свой номер – арабская цифра, номера располагаются слева от строки.

**Ячейка.** Пересечение столбца и строки дает ячейку, каждая ячейка может хранить до 32 000 символов

**Ссылка (имя ячейки)** определяется из имени столбца и номера строки, например A1, B32, C405, EA1909. Ссылка указывает на ячейку или диапазон ячеек листа и передает в Excel

сведения о расположении значений или данных, которые требуется использовать в формуле. При помощи ссылок можно использовать в одной формуле данные, находящиеся в разных частях листа, а также использовать в нескольких формулах значение одной ячейки. Кроме того, можно задавать ссылки на ячейки других листов той же книги.

**Стиль ссылок R1C1.** Также можно использовать стиль ссылок, в котором нумеруются как строки, так и столбцы. Стиль ссылок R1C1 полезен при вычислении положения столбцов и строк в макросах (программа, которая создается путем записи действий с Excel или просто в редакторе, содержащая последовательность команд Excel, которые позже можно использовать как одну команду). В стиле ссылок R1C1 Excel указывает положение ячейки буквой "R", за которой идет номер строки, и буквой "C", за которой идет номер столбца. Таким типом ссылок мы не будем пользоваться.

### **Создание нового документа (книги).**

**Первый способ.** Сделать щелчок по кнопке Создать на панели инструментов Стандартная (кнопка в виде белого листа)

**Второй способ:**

- Выбрать **Файл\Создать...**
- В появившемся окне на закладке **Общие** выбрать значок **Книга**
- Нажать кнопку **Ок**

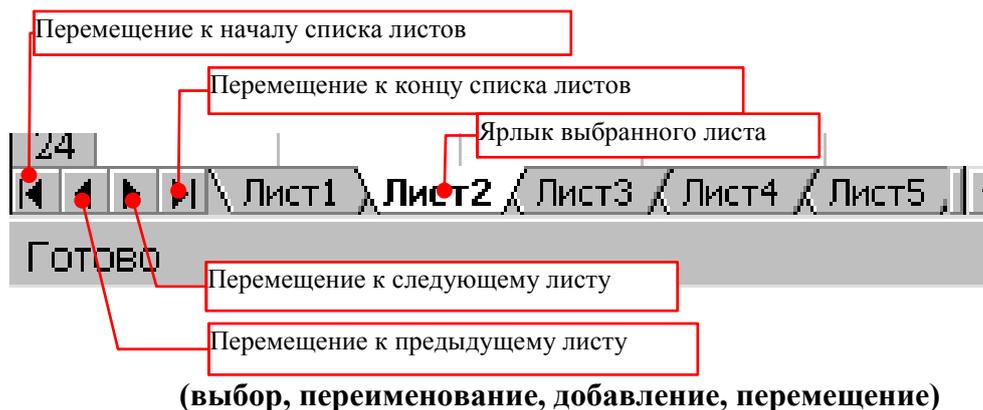
### **Сохранение документа (книги).**

Прежде, чем начать создавать таблицы, научимся сохранять документы (книги). Вы, наверное, уже обратили внимание на то, что в заголовке окна Excel, кроме названия программы Microsoft Excel пишется еще одно название – имя документа, с которым идет работа. При запуске программы имя документа дается по умолчанию – Книга1.xls, при каждом новом созданном документе его номер автоматически увеличивается. Если Вы хотите сохранить документ, то можете использовать для этого несколько способов:

**Первый способ.** Сохранить под текущим именем (тем, которое указано в заголовке окна). Для этого нужно выбрать команду **Сохранить** или нажать соответствующую кнопку. При этом, если имя документа является заданным по умолчанию, Excel предложит его переименовать, (откроется диалоговое окно, где нужно будет ввести имя документа, выбрать его местоположение, нажать кнопку **Сохранить**). Если имя документа уже было задано, то произойдет сохранение без запросов.

**Второй способ.** Сохранить документ под новым именем. Для этого нужно выбрать команду **Сохранить как ...**, при этом на экране появится диалоговое окно, где можно выбрать местоположение документа и напечатать его имя. После ввода всех необходимых данных – кнопка **Сохранить**.

## Работа с листами



### Выбор листа.

В нижней части окна, располагаются ярлычки листов, имена листов – Лист1, Лист2, Лист3 и т.д. (количество листов зависит от настроек программы), для выбора нужного листа необходимо осуществить щелчок по нужному ярлычку. Если все ярлычки не уместятся в отведенное для них место, то для перемещения по листам используется специальная панель (см. рисунок и обозначения):

**Задание.** Изучите данную панель, попробуйте выбрать разные листы.

### Добавление нового листа.

#### Первый способ:

- Сделать щелчок левой кнопкой мыши на последнем ярлычке листа с пиктограммой «новый лист»;
- После этого появится новый лист, с именем Лист и каким-нибудь номером

#### Второй способ:

- Сделать щелчок правой кнопкой мыши на ярлычке листа, перед которым нужно добавить новый лист;
- В контекстном меню выбрать пункт **Вставить...**
- В появившемся окне выбрать закладку **Общие**, затем найти значок **Лист**
- Нажать кнопку **Ок**
- После этого появится новый лист, с именем Лист и каким-нибудь номером

**Задание.** Добавьте три новых листа перед первым листом.

### Перемещение листа.

- Поместить указатель мыши над нужным ярлычком листа
- Удерживая левую кнопку нажатой, перетащить ярлычок листа в новое место
- Отпустить кнопку

**Задание.** Расположите все листы (вместе с добавленными) по порядку их номеров

## Переименование листа.

### Первый способ:

- Сделать щелчок правой кнопкой мыши на ярлычке листа, который нужно переименовать;
- В контекстном меню выбрать пункт **Переименовать**, при этом имя листа на ярлычке станет выделенным
- Ввести новое имя листа
- Нажать **Enter**
- **Второй способ:**
- Сделать двойной щелчок на ярлычке листа, который нужно переименовать, при этом имя листа на ярлычке станет выделенным
- Ввести новое имя листа
- Нажать **Enter**

**Задание.** Переименуйте Лист1, Лист2, Лист3 в Первый, Второй, Третий соответственно разными способами.

## Удаление листа

### Первый способ:

- Выбрать лист, который нужно удалить;
- Выполнить **Правка\Удалить лист**;
- Если нужно, подтвердить удаление кнопкой **Ок**
- Лист будет удален

### Второй способ:

- Сделать щелчок правой кнопкой мыши на ярлычке листа, который нужно удалить;
- В контекстном меню выбрать пункт **Удалить**;
- Если нужно, подтвердить удаление кнопкой **Ок**
- Лист будет удален

**Внимание!** При удалении листа будьте **внимательны**, если Вы удалите лист, то **отменить** это действие при помощи кнопки **Отменить** на панели инструментов **Стандартная** будет уже **нельзя**.

**Примечание.** Если у Вас остался только один лист, то его удалить будет нельзя.

**Задание.** Удалите листы: Первый, Второй, Третий разными способами.

## Работа с ячейками

### Выбор ячейки.

При выборе какой-либо ячейки выделяется заголовок столбца и номер строки, к которым принадлежит выбранная ячейка, а ее имя вписывается в поле «**Имя ячейки**». Данное действие осуществляется:

- при помощи клавиатуры (стрелки перемещения курсора)
- при помощи мыши (навести курсор в виде большого белого креста на нужную ячейку и сделать щелчок)

### **Выделение части листа.**

**Запомните:** выделяемая область, как правило, становится темного цвета.

1. **Выделение одного или нескольких столбцов целиком:** нужно сделать щелчок кнопкой мыши по заголовку столбца, для нескольких столбцов – нажать кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, протяните мышь до нужного столбца, при этом;
2. **Выделение одной или нескольких строк целиком:** нужно сделать щелчок кнопкой мыши по номеру строки, для нескольких строк – нажать кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, протяните мышь до нужной строки;
3. **прямоугольной области на листе:** выбрать первую ячейку области, нажать кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, переместить курсор до последней ячейки, при этом **первая ячейка будет оставаться белой**; Имя диапазона будет определяться по первой и последней ячейки в области выделения, например F12:J18 (прямоугольник от ячейки F12 до ячейки J18);
4. **нескольких прямоугольных областей:** выполнить пункт 1, 2, или 3, затем, удерживая клавишу **Ctrl** на клавиатуре нажатой, повторить выделение других областей;

**Задание.** Осуществите следующие выделения:

- **Столбцы:** А затем С затем от В до Е;
- **Строки:** 1 затем 5 затем 8 затем от 3 до 9;
- **Прямоугольные диапазоны:** А1:С5 затем С3:Н8 затем Н5:Е2 затем В4:В8;
- **Несколько разрозненных областей:** А2:В6 и С1:Е5 затем F3:Н8 и D1:D4;
- **Несколько разрозненных столбцов:** F и D затем FG и А;
- Попробуйте выделить произвольные области.

### **Изменение размеров столбцов и строк:**

**Запомните:** высота меняется для всей строки целиком, а не для отдельной ячейки, тоже самое касается и ширины столбца – меняется целиком для всего столбца.

#### **Первый способ:**

- поместить курсор мыши между заголовками столбцов или номерами строк, при этом форма курсора должна стать:  - для строки,  - для столбца;
- удерживая кнопку мыши нажатой, переместить курсор до нужных размеров столбца или строки.

#### **Второй способ:**

- выделить нужную строку, столбец или ячейку;
- выбрать: **Главная\Формат\Высота строки** или **Главная\Формат\Ширина столбца**, для изменения высоты или ширины соответственно;
- в появившемся диалоговом окне ввести число, которое определит нужную ширину или высоту;
- нажать **Enter**;

#### **Третий способ:(действует, если введены какие-либо значения в ячейки)**

- выделить нужную строку, столбец или ячейку;
- выбрать: **Главная\Формат\Автоподбор высоты** или **Главная\Формат\Автоподбор ширины**, для изменения высоты или ширины соответственно;
- ширина или высота будут подогнаны автоматически в зависимости от размера введенных данных, например, при изменении ширины Excel определит ячейку, в которой содержатся самые «длинные» данные и увеличит ширину до их размера.

#### **Ввод значений в ячейку:**

##### **Первый способ.**

- выбрать нужную ячейку
- с клавиатуры внести данные
- нажать **Enter** или одну из курсорных стрелок на клавиатуре.

##### **Второй способ.**

- Выбрать нужную ячейку
- сделать щелчок в строке формул
- внести данные
- нажать **Enter** на клавиатуре.

##### **Примечания:**

- иногда при вводе некоторых значений в ячейке отображаются не те данные, которые были внесены, например, при вводе значения 22.4 или 123:34, в ячейках может отобразиться: 22.апр или 123:34:00. Такое преобразование данных получается из-за автоформата, который осуществляет Excel, редактор «пытается» определить формат введенных значений и преобразовать под нужный формат. Т.е. число 22.4

воспринимается как 22 апреля, а 123:34 как время 123 часа 34 минуты 00 секунд, Такой формат всегда можно изменить и вернуть прежнее значение, но об этом позже.

- при вводе значений длина, которых превышает ширину ячейки, часть данных может выйти за границы ячейки, при этом создается впечатление, что эти данные попадают в соседние ячейки. На самом деле это не так. Чтобы понять данное примечание, нужно выполнить нижеследующее задание;

### **Задание.**

Попробуйте выполнить заполнение ячеек:

В ячейку A1 запишите Контрольное упражнение, нажмите Enter. Обратите внимание, что все

не поместилось в эту ячейку и «вышло» за ее пределы. Но, если поставить курсор в ячейку B1 или C1, строка формул окажется пустой, т.е. в этих ячейках ничего нет. Убедитесь в этом. Поставьте курсор на ячейку B1 и запишите в нее: Дата выполнения (часть фразы «Контрольное упражнение» при этом исчезнет), нажмите Enter. На самом деле фраза «Контрольное упражнение» не пострадала, Вы можете убедиться в этом, выбрав ячейку A1 и посмотрев на строку формул.

Если увеличить ширину ячейки A1, то вся фраза станет видна на экране.

В ячейку C1 ведите: Оценка;

Измените ширину B1 до нужных размеров;

Заполните диапазон ячеек A2-C5 следующим образом:

Умножение	21.11	хорошо
Деление	25.11	удовлетворительно
Сложение	03.12	отлично
Вычитание	07.12	неудовлетворительно

Вы должны получить примерно следующее:

### **Удаление значений:**

- выделить ячейки с ненужными значениями;

- нажать клавишу **Delete**;

### Редактирование значений

Если при выборе какой-либо ячейки с введенными данными попытаться внести что-нибудь новое, то, содержащиеся ранее данные будут удалены после нажатия клавиши **Enter**.

Поэтому для изменения ранее введенных данных нужно редактировать содержимое ячейки:

#### Первый способ:

- выбрать ячейку;
- сделать щелчок в строке формул;
- исправить введенные значения;
- нажать **Enter**.

#### Второй способ:

- Сделать двойной щелчок в нужной ячейке, должен появиться текстовый курсор;
- исправить значение;
- нажать **Enter**.

**Задание.** На пустом листе заполните ячейки следующим образом:

Фамилия	Имя	Вес	Рост
Иванов	Иван	77	180
Петров	Петр	65	175
Васильева	Наталья	57	170
Степанова	Анна	75	186
Климов	Артем	86	194

Затем, используя разные способы, исправьте введенные значения на выделенные красным цветом:

Фамилия	Имя	Вес	Рост
<b>Иванович</b>	Иван	<b>79</b>	<b>184</b>
<b>Петровский</b>	Петр	65	<b>178</b>
<b>Василькова</b>	Наталья	<b>53</b>	171
Степанова	Анна	<b>79</b>	<b>190</b>
<b>Клинов</b>	Артем	<b>91</b>	195

### Форматирование ячеек:

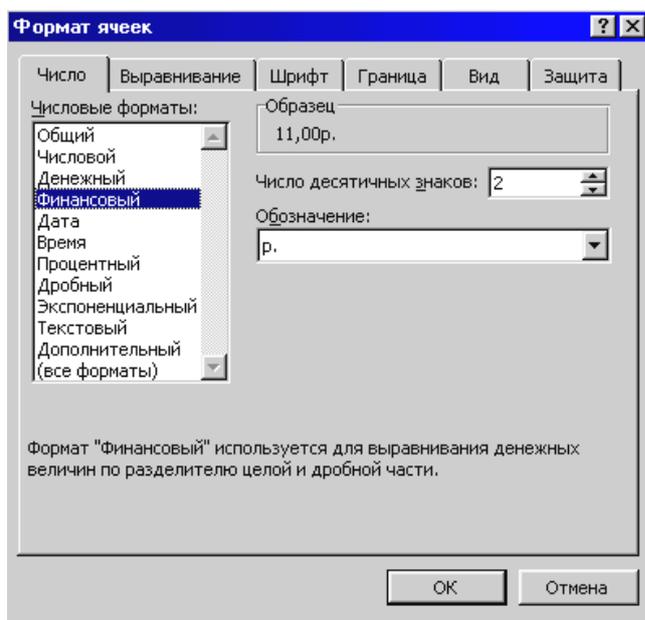
Форматирование – процесс приведения документа к определенному виду.

Этот процесс достаточно важный и трудоемкий, т.к. он позволяет оформить внешний вид таблицы и хранящихся в ней данных. Все действия по форматированию осуществляются либо с одной, либо с несколькими ячейками, поэтому перед форматированием необходимо выделить нужные ячейки.

После выделения щелкните правой кнопкой мыши, выберите **формат ячейки**, откроется диалоговое окно, где Вы можете указать все необходимые форматы (или можно открыть соответствующее диалоговое окно на вкладке Главная):

В этом окне есть 6 закладок (Число, Выравнивание, Шрифт, Граница, Вид, Защита), каждая форматирует свою часть таблицы. Рассмотрим их подробнее

## 2 Закладка число.



Здесь можно установить формат отображения числовых данных для выбранных ячеек, т.е. выбрать как будут выглядеть на листе введенные данные. При выборе какого-либо формата в нижней части окна появляется краткое описание данного формата.

### 2.1 Рассмотрим подробнее некоторые форматы:

**Общий** – без определенного формата, устанавливается по умолчанию, при этом Excel будет пытаться сам определить

формат введенных данных;

**Числовой** – для обычных чисел, можно указать количество знаков после запятой, установить разделитель групп разрядов (пробел между разрядами миллионов, тысяч, сотен), выводить отрицательные числа красным цветом;

**Денежный** – преобразует число путем добавления выбранной денежной единицы различных государств (Россия, США, Германия, Англия и др.), отрицательные числа можно выводить красным цветом

**Финансовый** – аналогичен денежному, но отрицательные числа нельзя выводить красным цветом;

**Дата** – позволяет выбрать различные форматы для дат;

**Время** - позволяет выбрать различные форматы для времени;

**Процентный** – значение, находящееся в ячейки будет автоматически умножаться на 100 и полученному результату добавится символ %;

**Задание.** Прочитайте примечания. Затем введите данные из таблицы в ячейки A1-E8.

**Примечания.**

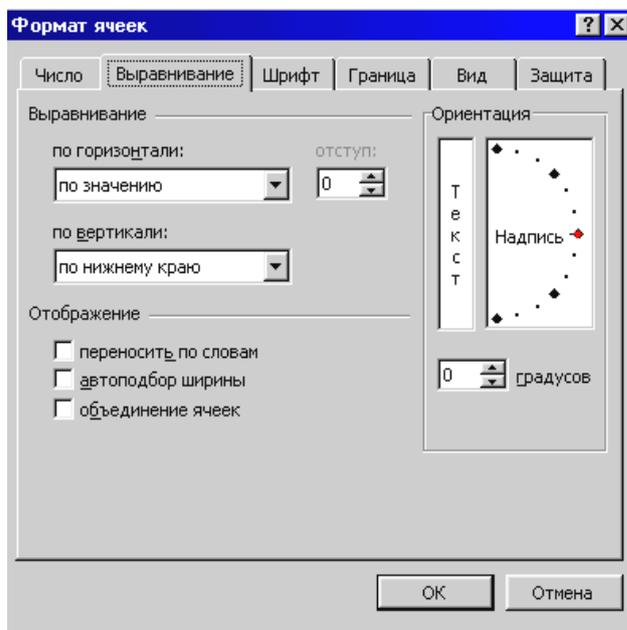
- При вводе значений в ячейке могут появиться символы #####, это означает, что в такую ячейку данные не поместились и требуется увеличить ширину столбца, где находится эта ячейка;
- При вводе чисел, не обращайте внимание на то, что покажет в ячейке Excel, программа применяет свои форматы, а Ваша задача их изменить.

Число	Деньги	Дата	Время	Процент
123456789	100	21.04	21:20	0,001
123456789,75	-100	25.07.99	21:20:45	-10,25
-123456789,55	200	11.11.2002	11:10:30	-0,1578
100,75	-200,23	01.01.03	05:00:05	12,87
-100	-55660	10000	10000	12
55555	55555	55555	55555	55555
0,123456	0,123456	0,123456	0,123456	0,123456

Примените к ячейкам разные числовые форматы, чтобы получился следующий результат:

	A	B	C	D	E
1	Число	Деньги	Дата	Время	Процент
2	123 456 789,00	100,00р.	21 . апр. 02	21:20	0,10%
3	123 456 789,75	-100,00р.	25 июл	9:20 PM	-1025,00%
4	-123 456 789,55	\$200,00	ноя 02	11:10:30	-15,78%
5	100,75	-\$200,23	1 Январь, 2003	5:00:05 AM	1287,00%
6	-100,00	£55 660,00	18.5.1927	240000:00:00	1200,00%
7	55 555,00	£55 555,00	06.02.52	1333320:00:00	5555500,00%
8	0,12	€0,12	00 янв 00	2:57:47	12,35%
9					
10					

Обратите внимание, что числа 55555 и 0,123456 (7 и 8 строка) при разных форматах выглядят по-разному.



### Закладка Выравнивание

Здесь можно расположить данные в ячейке разным способом.

**Поле Выравнивание** – положение данных относительно **вертикали** и **горизонтали**,

можно указать отступ слева; некоторые способы выравнивания (по **горизонтали**) можно делать при помощи панели инструментов «**Форматирование**», используя



соответствующие кнопки:

**Поле Ориентация** – позволяет расположить данные под некоторым углом в градусах к горизонтали или каждый символ по вертикали;

**Поле отображение:**

- **переносить по словам** – устанавливается, как правило, для текста, если данные будут выходить за пределы ячейки, то высота ячейки будет увеличена, а слова будут перенесены на новые строки внутри ячейки;
- **автоподбор ширины**– если данные выходят за пределы, то за счет визуального уменьшения шрифта эти данные будут вписаны в ячейку, а ширина ячеек и размер шрифта не будут изменены;
- **объединение ячеек** – вместо нескольких выделенных ячеек делает одну; или наоборот, снимает объединение ячеек, если они были объединенными.

**Задание . Выравнивание.** Заполните лист данными, увеличьте высоту и ширину ячеек, после чего выровняйте данные как показано в таблице (при выборе выравнивания читайте, что записано в ячейке):

лево/верх	центр/верх	право/верх
лево/центр	центр/центр	право/центр
лево/низ	центр/низ	право/низ

После выравнивания Вы должны получить примерно следующую картину:

	А	В	С
1	лево/верх	центр/верх	право/верх
2	лево/центр	центр/центр	право/центр
3	лево/низ	центр/низ	право/низ
4			
5			

**Задание . Направление текста.** Заполните лист следующими данными, применив способы выравнивания, указанные в соответствующих ячейках:

обычный	вертикаль	90	минус 90	45	минус 45
---------	-----------	----	----------	----	----------

		градусов	градусов	градусов	градусов
--	--	----------	----------	----------	----------

После выполнения Вы должны получить примерно следующее:

	A	B	C	D	E	F	G
1		обычный	вертикаль	90 градусов	минус 90 градусов	45 градусов	минус 45 градусов
2							

**Задание . Отображение.**

- Заполните лист следующими данными, при этом не меняйте размеры столбцов и строк:

Фамилия, имя, отчество	Дата рождения	Адрес проживания
Иванов Иван Иванович	15.05.55	пр. Ленина, д. 111, кв. 234
Сидоров Сидор Сидорович	11.11.77	ул. Сивко, д. 98, кор.1, кв 11

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Фамилия, имя, отчество	Дата рождения	Адрес проживания	
4		Иванов Иван Иванович	15.05.1955	пр. Ленина, д. 111, кв. 234	
5		Сидоров Сидор Сидорович	11.11.1977	ул. Сивко, д. 98, кор.1, кв 11	

- Выделите столбцы с фамилиями и адресом и примените к ним перенос по словам;
- Выделите ячейки с датой рождения и примените к ним автоподбор ширины
- У Вас должно получиться примерно следующее:

Далее Вы можете откорректировать размеры ячеек, чтобы текст красиво смотрелся.

**Задание . Объединение ячеек.**

**Внимание!** Объединение ячеек следует

производить перед вводом данных (с пустыми ячейками). Если объединять ячейки, в которых уже что-то внесено, то при объединении **все внесенные данные будут уничтожены**, за исключением первой объединяемой ячейки. Объединять разрозненные группы ячеек нельзя, например нельзя объединить **A1:C3** с группой **E1:H3**.

Попробуйте объединить ячейки **A2:C4**, а затем **A8:B10**. Для этого:

**первый способ:**

- Выделите данный диапазон ячеек **A2:C4** на листе;

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

- Откройте окно **Формат Ячейки**;
- Перейдите на закладку **Выравнивание** и установите флажок **Объединение ячеек**;
- Нажмите кнопку **Ок**
- Посмотрите: теперь вместо группы ячеек, получилась одна большая ячейка;
- Обратите внимание, что имя этой ячейки – **A2**, т.е. объединенной ячейке присваивается имя первой ячейки среди выделенных.

#### второй способ:

- Выделите данный диапазон ячеек **A8:B10** на листе;
- Найдите на вкладке **Главная** в разделе «**Форматирование**» кнопку «**Объединить ячейки**»  и нажмите на нее;
- Посмотрите: теперь вместо группы ячеек, получилась одна большая ячейка;

Попробуйте объединить следующие области (производите объединение по очереди): **E3:F7**, **A1:F1**, **C10:C13**. Должно получиться примерно следующее:

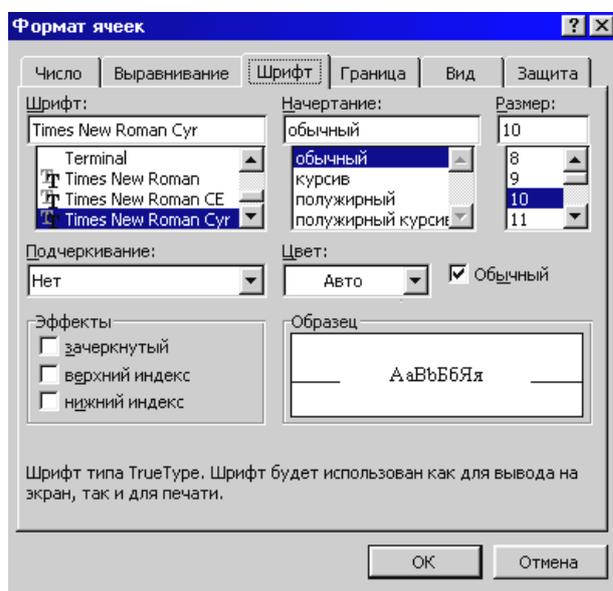
#### Задание. Снятие объединения ячеек.

Для того, чтобы отключить объединение ячеек нужно:

- Выбрать объединенную ячейку;
- Откройте окно **Формат Ячейки**;
- Перейти на закладку **Выравнивание** и снять флажок **Объединение ячеек**;
- Нажмите кнопку **Ок**;
- Теперь вместо одной ячейки у Вас будут разрозненные ячейки

Выполните снятие объединения для ячеек, объединенных в предыдущем задании.

### Закладка Шрифт



Данная закладка предназначена для видоизменения шрифта текстовых и числовых данных. Если Вы работали в программе Word, то найдете здесь много общего.

**Поле Шрифт** – позволяет выбрать различные гарнитуры (виды написания символов)

**Поле Начертание** – позволяет выбрать способ записи символов (с подчеркиванием, *наклоном*, **полужирным**);

**Поле Размер** – позволяет выбрать размер символов, который измеряется в пунктах (пт). 1 пт = 0,352 мм (1 / 72 дюйма)

**Поле Подчеркивание** – задает тип подчеркивания символов;

**Поле Цвет** – задает цвет символов;

**Поле Видоизменение** (в некоторых версиях поле **Эффекты**) – позволяет зачеркнуть символы, сделать как степень (например,  $X^2$ ) или как индекс (например,  $X_2$ );

**Поле Образец** - позволяет увидеть результат выбора различных параметров;

Многие параметры, находящиеся в данном окне, можно устанавливать с помощью панели инструментов «**Форматирование**»:

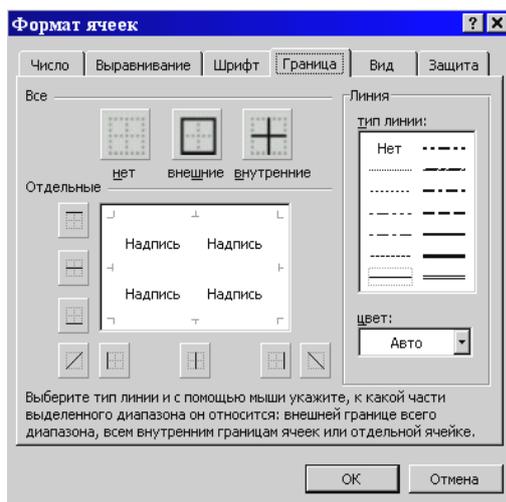


**Задание.**

Создайте таблицы, соответствующую рисунку:

<u>Цвета радуги</u>	
<b>1</b> <b>красный</b>	каждый
<b>2</b> <b>оранжевый</b>	охотник
<b>3</b> <b>желтый</b>	жепает
<b>4</b> <b>зеленый</b>	знает
<b>5</b> <b>голубой</b>	где
<b>6</b> <b>синий</b>	сидит
<b>7</b> <b>фиолетовый</b>	фазан

<u>Некоторые математические функции</u>		
Наименование функции	формула	график
линейная	$y=kx+b$	прямая
квадратичная	$y=x^2+b$	парабола
кубическая	$y=x^3+b$	кубическая парабола



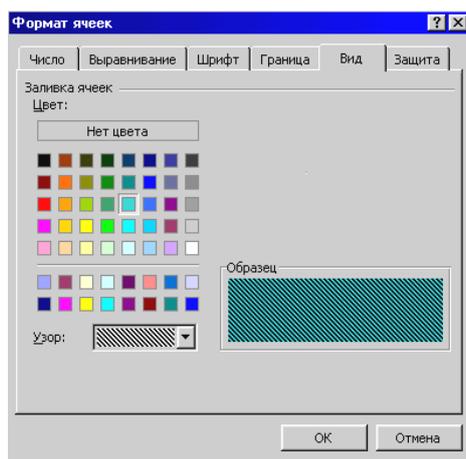
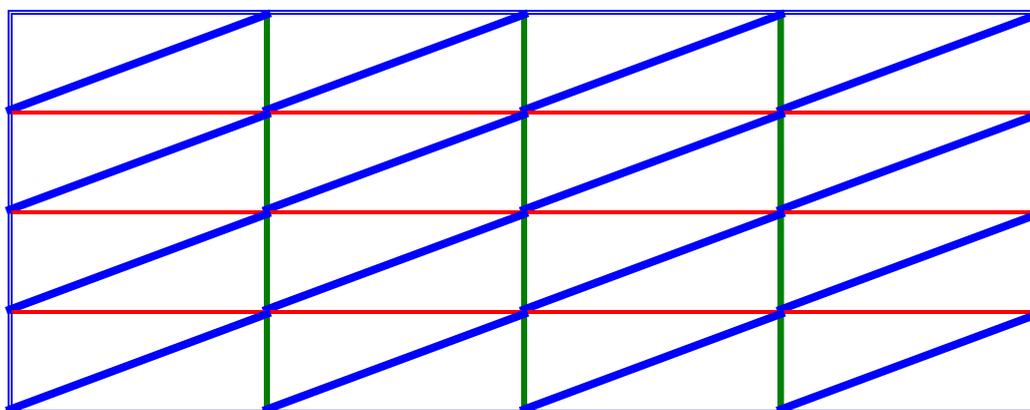
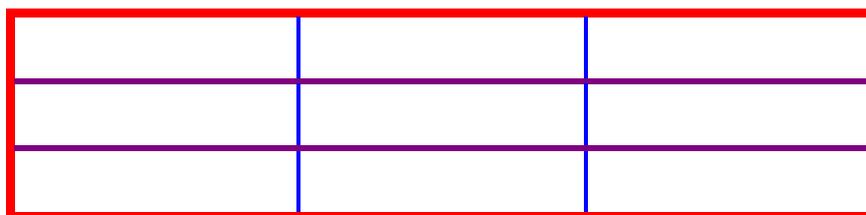
**Закладка Граница**

Данная закладка предназначена для построения табличных границ. Дело в том, что все линии, которыми разделены строки и столбцы, на самом деле являются невидимыми, т.е. при выводе таблицы на принтер, этих линий не будет видно. Поэтому

нужно всегда создавать видимые границы. Создание границ осуществляется следующим образом:

- Выделить ячейки, которые входят в состав таблицы (как правило, это ячейки, содержащие данные);
- выбрать **Формат\Ячейки** закладка **Граница**
- в поле **Тип** - выбирается линия, которой будет построена граница;
- в списке **Цвет** - цвет линий;
- кнопка **Внешние** - построит границы, обрамляющие выделенную область ячеек по периметру выделения, с заданными параметрами линии;
- кнопка **Внутренние** - построит границы внутри области выделения, с заданными параметрами линии;
- в поле **Отдельные** можно выбрать любые части выделенной области для рисования границ: сверху, слева, справа, снизу, внутри

**Задание 7.** Постройте следующие таблицы, с применением предложенных параметров.



### Закладка Вид

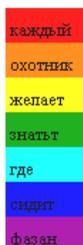
На этой закладке можно выбрать способы заполнения ячеек определенным цветом или узором.

**поле Цвет** позволяет выбрать цвет ячейки;

**поле Узор** содержит наборы различных узоров в виде пересекающихся разными способами линий;

при выборе узора откроется следующее меню, где можно выбрать наиболее подходящий тип узора, а также цвет линий узора:

поле **Образец** предоставляет возможность предварительного просмотра будущего узора; Закрашивание однотонным цветом (без узора) можно выполнять с помощью кнопки «Цвет заливки» , которая находится на панели инструментов «Стандартная».



**Задание:** Самостоятельно создайте таблицу, с ячейками разного цвета. Например, используя задание с таблицей «Цвета радуги» (задание б), закрасьте ячейки, содержащие слова: «Каждый охотник желает знать где сидит фазан», в соответствующие цвета. Или, используя заливку, попробуйте создать мозаичные рисунки: различные кресты, рамки, пирамиды.

**Рекомендация:**

Создавая таблицы в Excel, как правило, сначала вводят все данные, (заполняя их по строкам или по столбцам), а затем производят форматирование.

**Задание:** используя полученные знания, попробуйте создать следующие таблицы, сохраняя их формат:

<b>Остатки ТМЦ на складах</b>								
На дату: 03.03.03								
По всем фирмам. По всем юр. лицам. По всем упр.								
ТМЦ	Ед.	Усред. себест-ть с НДС	Комплекующие		Основной склад		Торговый зал	
			Кол - во	Сумма	Кол - во	Сумма	Кол - во	Сумма
<b>Бытовая техника</b>								
Вентилятор настольный	шт	117,24			5,000	586,20		
Вентилятор оконный	шт	63,60			2,000	127,20		
Вентилятор ОРБИТА	шт	9 965,40			5,000	49 827,00		
<b>Инвентарь</b>								
Вилы	шт	600,00			100,000	60 000,00		
Грабли	шт	360,00			100,000	36 000,00		
<b>Компьютеры</b>								
Коврик для мышки	шт	60,00	6,000	360,00				
Мышь	шт	360,00	6,000	2 160,00				
<b>Обувь Португалии</b>								
Ботинки женские	пар	2 381,68			5,000	11 908,39	3,000	7 145,04
Женские ботфорты	пар	3 572,52			5,000	17 862,59	1,000	3 572,52
<b>Осветительные приборы</b>								
Бра ННБ "Керосинка"	шт	240,00			150,000	36 000,00		
Настольная лампа	шт	202,00			380,000	76 760,00		
Светильник-прищелка	шт	112,00			400,000	44 800,00		
<b>Продукты</b>								
Вафли "Причуда"	шт	60,00			2,000	120,00		
Конфеты "Ассорти"	шт	120,00			2,000	240,00		
Конфеты "Белочка"	шт	120,00			2,000	240,00		
<b>Итого:</b>		18 334,44		4 200,00	1 158,000	334 471,38	4,000	10 717,56

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

### Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите об основах работы в Excel.
2. Расскажите форматах чисел в Excel
3. Расскажите, как сделать границы в Excel
4. Расскажите, как форматировать текст в Excel

### Рекомендуемая литература:

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

### Практическая работа № 8

**Тема:** Обработка текстовой и табличной информации в MS Excel. Организация расчетов.

**Цель:** изучение информационной технологии обработка текстовой и табличной информации в MS Excel.

**Оснащение:** персональный компьютер, табличный редактор MS Excel, образцы таблиц.

**Простые вычисления** – это вычисления с использованием только основных знаков арифметических операций:

Операция	Знак	Пример
Сложение	+	5 + 10
Вычитание или признак отрицательного числа	-	5 – 10
Умножение	*	5 / 10
Деление	/	5 * 10
Возведение в степень	^ (Shift + 6)	5 ^ 4 (5 в четвертой степени)

#### Алгоритм простого вычисления (порядок записи формулы):

1. выбрать ячейку, где должен быть получен результат;
2. нажать на клавиатуре клавишу =;
3. выбрать первую ячейку, содержащую значение (или ввести нужное число);
4. поставить знак операции;
5. выбрать следующую ячейку, содержащую значение (или ввести нужное число);
6. если нужно повторить пункты 4 и 5;
7. если формула написана полностью нажать **Enter**.

**Задание 1.** Попробуйте выполнить следующие вычисления, используя только имена ячеек, по следующим данным (вместо числовых формул нужно будет ввести формулы для Excel):

Операция	Число 1	Число 2	Число 3	Результат 1	Результат 2
Сложение	10	20	30	10+20	10+20+30
Вычитание	50	40	70	50-40	40-70
Умножение	3	7	6	3*7	3*7*6
Деление	15	3	60	15/3	3/60

Возведение в степень	4	2	5	4 <sup>2</sup>	2 <sup>5</sup>
----------------------	---	---	---	----------------	----------------

Попробуйте теперь изменить значения, находящиеся в столбцах Число 1, Число 2, Число 3, например, 15 заменить на 333, а 5 на 8. При внесении изменений все вычисления автоматически пересчитываются. Внесите произвольные изменения в столбцы Число 1, Число 2, Число 3.

**Задание 2.** Постройте таблицы на разных листах и выполните, предложенные вычисления:

**Наличие и движение основных средств.**

Наименование	Остаток на конец года	Поступило	Выбыло	Остаток на конец года
	О	П	В	ОКГ=О+П-В
Здания	7011	1933	105	
Передаточные устройства	405	85	201	
Машины и оборудование	112	12	312	
Транспортные средства	5030	1920	306	
Инструмент	506	108	34	
Другие виды	438	153	70	
Сооружения	8251	358	601	
<b>ИТОГО</b>				

**Отчет о продажах за январь.**

№	Товар	Кол-во	Цена	Сумма
1	Вентилятор BINATONE ALPINE 160 Вт, напольный, оконный	5	\$70,00	
2	Вентилятор JIPONIC (Тайв.), напольный	10	\$68,00	
3	Вентилятор настольный	1	\$10,00	
4	Вентилятор оконный	12	\$2,17	

**Вычисление параметров геометрических фигур (прямоугольник и квадрат)**

Номер фигуры	Сторона а	Сторона b	Сторона с	Периметр 2 * (a + b)	Площадь S = a * b	Объем V = a * b * c
1	10	11	12			
2	15	30	10			
3	1	1	1			
4	14,25	18,3	19,48			
5	10	10	10			

6	10	10	20			
---	----	----	----	--	--	--

### Вычисления на нескольких листах.

Алгоритм данного вычисления не очень отличается от алгоритма простого вычисления. Рассмотрим это на примере:

1. Переименуйте Лист 1 в **Зарплата**, Лист 2 – в **Надбавки**, а Лист 3 – в **Выдача**
2. создайте на листе **Зарплата** следующую таблицу и выполните вычисления по предложенной формуле:

Фамилия,	Должность	Оклад	Ставка	Полярка	Коэффициент	Сумма
Иванов И.И.	директор	4500	1	0,4	0,5	
Петров П.П.	секретарь	1200	1,5	0,8	0,5	
Сидоров С.С.	завхоз	2800	1,2	0,8	0,5	
Николаев Н.Н.	бухгалтер	3200	1,5	0,7	0,5	
Сидорова А.Н.	кассир	2200	1	0,6	0,5	
Павлов П.П.	техник	1500	2	0,8	0,5	

$$\text{Сумма} = \text{Оклад} * (\text{Ставка} + \text{Полярка} + \text{Коэффициент})$$

3. создайте на Листе 2 следующую таблицу

Фамилия, Имя, Отчество	Премия	Надбавка	Сумма надбавки	Итог
Иванов И.И.	1500	0,60		
Петров П.П.	1000	0,45		
Сидоров С.С.	800	0,30		
Николаев Н.Н.	600	0,70		
Сидорова А.Н.	500	0,25		
Павлов П.П.	800	0,35		

$$\text{Сумма надбавки} = \text{Оклад} * \text{Надбавка}$$

$$\text{Итог} = \text{Сумма надбавки} + \text{премия}$$

4. Для вычисления суммы надбавки выполните следующее:
  - поставьте курсор в ячейку **D2** на листе **Надбавки** (это надбавка для Иванова);
  - нажмите знак = на клавиатуре;
  - перейдите на лист **Зарплата** (щелкнув на соответствующем ярлыке), при этом имя листа отобразится в строке формул и в ячейке;
  - выберите ячейку **C2** (оклад Иванова);
  - нажмите знак \*;
  - перейдите на лист **Надбавки** и выберите ячейку **C2** (надбавка для Иванова);
  - нажмите **Enter**, тогда в ячейке **D2** появится результат – число 2700;
  - если Вы снова выберите ячейку **D2**, то в строке формул должны увидеть примерно следующее: **=Зарплата!C2\*Надбавки!C2**. Здесь **Зарплата!** и **Надбавки!** – имена листов, они указываются обязательно с восклицательным знаком (для ручного ввода формул);
5. выполните остальные вычисления на этом листе по формулам, указанным ниже таблицы;

**Задание 3:** на листе **Выдача** создайте следующую таблицу и самостоятельно выполните вычисления по предложенным формулам:

Фамилия, Имя, Отчество	Налог	Штраф	Сумма штрафа	К выдаче
Иванов И.И.	0,13	0,00		

Петров П.П.	0,13	0,15		
Сидоров С.С.	0,13	0,05		
Николаев Н.Н.	0,13	0,10		
Сидорова А.Н.	0,13	0,25		
Павлов П.П.	0,13	0,30		

Сумма штрафа = Штраф \* Оклад;

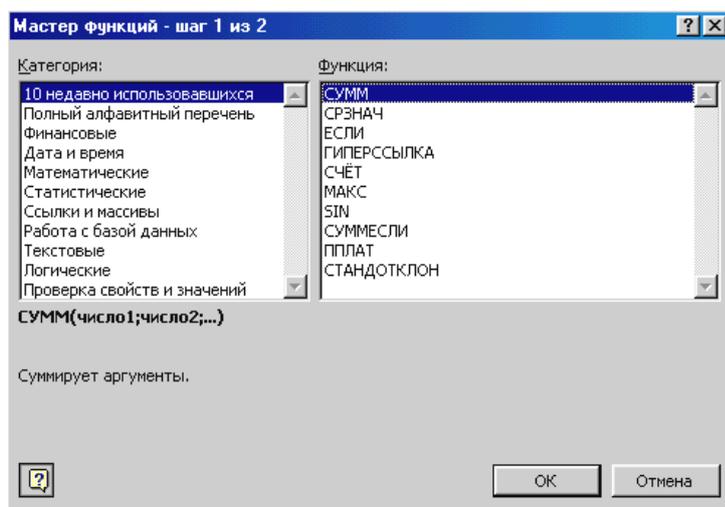
К выдаче = Итог – Итог \* Налог – Сумма штрафа;

1. После всех вычислений красиво оформите таблицы.

## Вычисления с использованием простых функций

**Функции** — заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления в указанном порядке по выбранным величинам, называемым аргументами. Например, функция СУММ суммирует значения в диапазоне ячеек, СРЗНАЧ находит среднее арифметическое в диапазоне ячеек. В качестве аргументов могут выступать разрозненные ячейки, диапазоны ячеек, просто числа. У некоторых функций отсутствуют аргументы, например, функция СЕГОДНЯ – вводит в ячейку текущую дату.

Для использования функций можно использовать ручной метод (не очень удобный, особенно для начинающих) или **мастер функций** (мы будем использовать только его). Мастер функций можно вызвать двумя способами: Вставка\Функция или кнопка  вставка функции на панели инструментов «Стандартная». При этом на экране появится окно мастера функций:



**Поле категория** – содержит группы однотипных функций:

10 недавно использовавшихся – 10 функций, которыми пользовались в последних вычислениях;

Полный алфавитный перечень – все функции Excel, в алфавитном порядке (сначала на английском, потом на русском языке);

Финансовые – функции для работы с финансами;

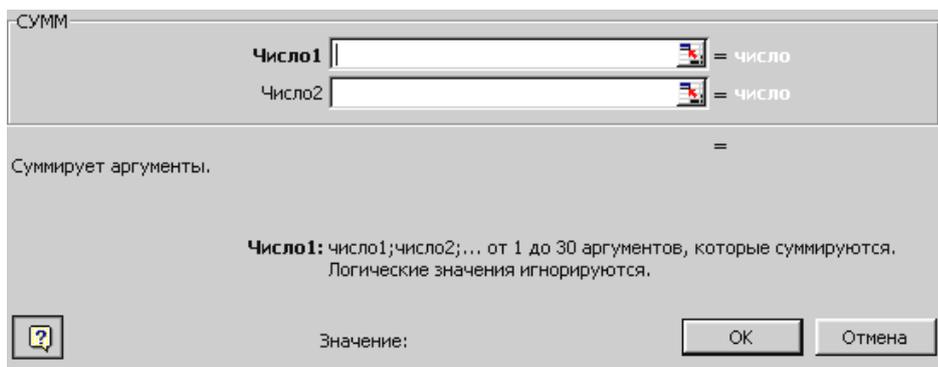
Дата и время – функции для работы с датой и временем;

и т.д.

**Поле Функция** – содержит список

доступных к использованию функций для выбранной категории; При выборе функции под полем Категория появляется синтаксис выбранной функции (для ручного ввода), а еще ниже пояснение – что делает данная функция; В большинстве случаев названия функций пишутся на русском языке (за исключением некоторых математических), при этом название является либо сокращением слова СУММ – сумма, СРЗНАЧ – среднее значение, либо аббревиатурой БЗ – будущее значение.

После выбора нужной функции нажимается кнопка **ОК** и на экране появляется второе окно мастера функций, где необходимо указать аргументы функции:



Данное окно можно передвинуть в любую часть экрана, чтобы оно не мешало (осуществить перетаскивание мышью, когда курсор мыши стоит в любом пустом месте этого окна) или нажать на кнопку  для сворачивания этого окна, чтобы потом развернуть окно нажать Enter или ту же кнопку . Выбор аргументов осуществляется на листе путем выделения ячеек.

Для примера выполните следующие задания:

1) Переименуйте **Лист 1** в **Платежеспособность**, а **Лист 2** в **Кредит**

2) на листе **Платежеспособность** создайте следующую таблицу (начиная от ячейки **A1**):

Фамилия, имя, отчество клиента	Коэффициент	Средняя заработная плата (за последние 6 месяцев)	Время пользования кредитом	Платежеспособность клиента
Иванов И.И.	0,3	3500	36	
Петров П.П.	0,45	3350	24	
Сидоров С.С.	0,4	2780	18	
Николаев Н.Н.	0,37	3120	10	
Павлова А.А.	0,11	4000	45	
Титова А.В.	0,18	3600	13	
<i>максимальное</i>				
<i>минимальное</i>				
<i>среднее</i>				
<i>сумма</i>				

**Платежеспособность клиента = Коэффициент \* Среднюю зарплату \*  
Время**

3) на листе **Кредит** создайте таблицу (начиная от ячейки **A1**) и выполните необходимые расчеты:

Фамилия, имя, отчество клиента	Коэффициент для расчета	Максимальный размер кредита
Иванов И.И.	1,48	
Петров П.П.	1,44	
Сидоров С.С.	1,6	
Николаев Н.Н.	1,32	
Павлова А.А.	1,3	
Титова А.В.	1,5	
<b>максимальное</b>		
<b>минимальное</b>		
<b>среднее</b>		
<b>сумма</b>		

Максимальный размер кредита = Платежеспособность / Коэффициент для перерасчета

4) Красиво оформите таблицу.

**Задание 4:** Постройте таблицы и выполните предложенные расчеты:

Отчет по продажам товаров за 1-й квартал:

Наименование	Январь руб	Февраль руб	Март руб	Итог руб
кондитерские	1 374,55	1 481,89	1 025,30	
мясные продукты	21 800,45	15 700,00	19 045,50	
молочные продукты	11 450,00	17 650,00	14 560,60	
вино-водочные продукция	102 456,78	99 123,78	132 789,12	
табачные изделия	5 789,89	8 654,21	4 123,45	
хлебо-булочная продукция	9 645,78	8 987,00	6 321,12	
<i>Максимальное</i>				
<i>минимальное</i>				
<i>среднее</i>				
<i>сумма</i>				

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Расскажите, какие функции можно использовать в Excel.
2. Назовите алгоритм простого вычисления
3. Расскажите, как производить вычисления, когда исходные данные находятся на разных листах.

**Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

### Практическая работа № 9

**Тема:** Обработка текстовой и табличной информации в MS Excel Использование функций в электронных таблицах. Абсолютная и относительная адресация в MS Excel..

**Цель:** Изучение информационной технологии организации расчетов с абсолютной адресацией данных (при работе с константами) в таблицах MS Excel.

**Оснащение:** персональный компьютер, табличный редактор MS Excel, образцы таблиц.

**Задание 1. Создать таблицу расчета рентабельности продукции. Константы вводить в расчетные формулы в виде абсолютной адресации.**

Исходные данные представлены в таблице.

**РАСЧЕТ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОДУКЦИИ**

Отпускная цена одного изделия 

57,00р.
---------

№п/п	Показатель	Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3
1	Количество выпущенных изделий, шт.	1750,00	2150,00	2415,00
2	Себестоимость одного изделия, руб	49,50	47,30	48,60
3	Выпуск продукции, руб.	?	?	?
4	Себестоимость выпускаемой продукции, руб.	?	?	?
5	Прибыль от реализации продукции, руб.	?	?	?
6	Рентабельность продукции, %	?	?	?

***Порядок работы***

1. Запустите редактор электронных таблиц Microsoft Excel (при стандартной установке MSOffice выполните *Пуск/Программы/Microsoft Excel*).
2. На новом листе электронной книги «Расчеты» создайте таблицу констант (отпускная цена одного изделия) и основную расчетную таблицу по заданию.
3. Введите исходные данные. При вводе номеров в колонку «А» (числа 1, 2, 3 и т.д.) используйте прием автозаполнения ряда чисел. Для этого наберите два первых числа ряда (числа 1 и 2), выделите их мышкой и подведите курсор к правому нижнему углу выделенных ячеек до изменения вида курсора на черный крестик. Прихватите мышью маркер автозаполнения и протяните его вниз до нужного значения — произойдет создание ряда натуральных чисел (арифметическая прогрессия).
4. Выделите цветом ячейку со значением константы — отпускной цены 57,00 р.

*Рекомендации.* Для удобства работы и формирования навыков работы с абсолютным видом адресации, рекомендуется при оформлении констант окрашивать ячейку цветом, отличным от цвета расчетной таблицы. Тогда при вводе формул окрашенная ячейка (т.е. ячейка с константой) будет вам напоминанием, что следует установить абсолютную адресацию (набором символа \$ с клавиатуры или нажатием клавиши [F4]).

5. Произведите расчеты во всех строках таблицы. Формулы для расчета:

*Выпуск продукции* = *Количество выпущенных изделий* \* *Отпускная цена одного изделия*, в ячейку C7 введите формулу =C5\*\$E\$2 (ячейка E2 задана в виде абсолютной адресации);

*Себестоимость выпускаемой продукции =Количество выпущенных изделий \**

*Себестоимость одного изделия, в ячейку С8 введите формулу = С5\*С6;*

*Прибыль от реализации продукции =Выпуск продукции — Себестоимость выпускаемой продукции, в ячейку С9 введите формулу = С7-С8;*

*Рентабельность продукции =Прибыль от реализации продукции/Себестоимость выпускаемой продукции, в ячейку С10 введите формулу = С9/С8.*

На строку расчета рентабельности продукции наложите *Процентный формат* чисел. Остальные расчеты производите в *Денежном формате*.

Формулы из колонки «С» скопируйте автокопированием (за маркер автозаполнения) вправо по строке в колонки «D» и «E».

7. Выполните текущее сохранение файла (*Файл/Сохранить*).

**Задание 2. Создать таблицу расчета дохода сотрудников организации. Константы вводить в расчетные формулы в виде абсолютной адресации.**

Исходные данные представлены в таблице

#### Расчет дохода сотрудников организации

таблица констант:

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

Таблица расчета заработной платы

№ п/ п	Ф.	Оклад	Подоходны й налог	Отчислено в благотворительны й фонд	Всего удержан о	К выдаче
1	Петров В.С.	1250	?	?	?	?
2	Антонова Н.Г.	1600	?	?	?	?
3	Виноградова Н.Н.	1750	?	?	?	?
4	Гусева И.Д.	1660	?	?	?	?

5	Денисова Н.В.	2000	?	?	?	?
6	Зайцев К.К.	2250	?	?	?	?
7	Иванова К.Е.	2760	?	?	?	?
8	Кравченко Г.Ш.	3450	?	?	?	?
	<b>Итого:</b>	?	?	?	?	?

### **Порядок работы**

1. На очередном свободном листе электронной книги «Расчеты» создайте таблицу по заданию.
2. Введите значения констант и исходные данные. Форматы данных (денежный или процентный) задайте по образцу задания.
3. Произведите расчеты по формулам, применяя к константам абсолютную адресацию.

Формулы для расчетов:

*Подходный налог = (Оклад - Необлагаемый налогом доход) \* %подходного налога*, в ячейку D10 введите формулу  $= (C10 - \$C\$3) * \$C\$4$ ;

*Отчисления в благотворительный фонд = Оклад \* %отчисления в благотворительный фонд*, в ячейку E10 введите формулу  $= C10 * \$C\$5$ ;

*Всего удержано = Подходный налог - Отчисления в благотворительный фонд*, в ячейку F10 введите формулу  $= D10 + E10$ ;

*К выдаче = Оклад - Всего удержано*, в ячейку G10 введите формулу  $= C10 - F10$ .

4. Постройте объемную гистограмму по данным столбца «К выдаче», проведите форматирование диаграммы.
5. Переименуйте лист электронной книги, присвоив ему имя «Доход сотрудников».

6. Выполните текущее сохранение файла {Файл/Сохранить}.

**Задание 3. Создать таблицу расчета квартальной и годовой прибыли. Константы вводить в расчетные формулы в виде абсолютной адресации.**

Исходные данные представлены в таблице

Расчет квартальной и годовой прибыли

	Квартал	Квартал	Квартал	Квартал	За
	1	2	3	4	год
Кол-во проданных изделий	125	412	647	583	?
Доход	?	?	?	?	?

Себестоимость	?	?	?	?	?
Расходы	8 000 000	6 000 000	7 300 000	5 800 000	?
Прибыль	?	?	?	?	?

Таблица констант:	
Розничная цена	5000,00
Процент себестоимости	40%

Доход = Розничная цена \* Кол-во проданных изделий

Себестоимость = Розничная цена \* Процент себестоимости

Прибыль = Доход - себестоимость - Расходы

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Расскажите про относительную адресацию ячеек.
2. Расскажите про абсолютную адресацию ячеек.
3. Расскажите, как задать имя ячейки.

**Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

**Практическая работа № 10**

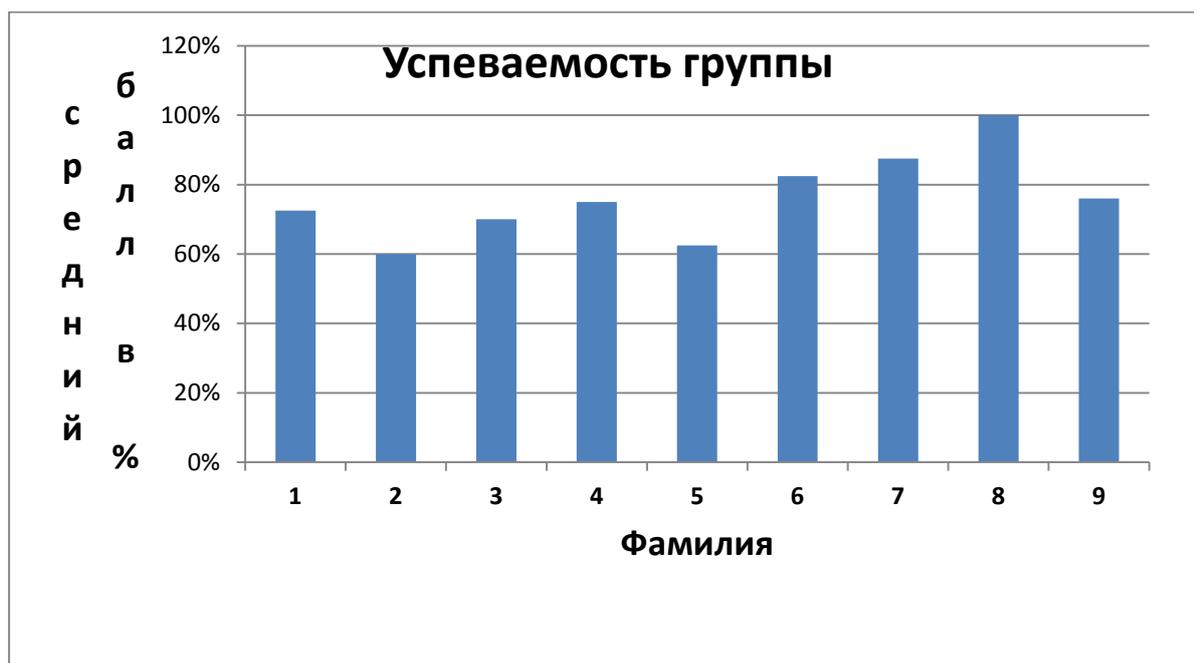
**Тема:** Обработка текстовой и табличной информации в MS Excel. Построение и форматирование диаграмм в MS Excel.

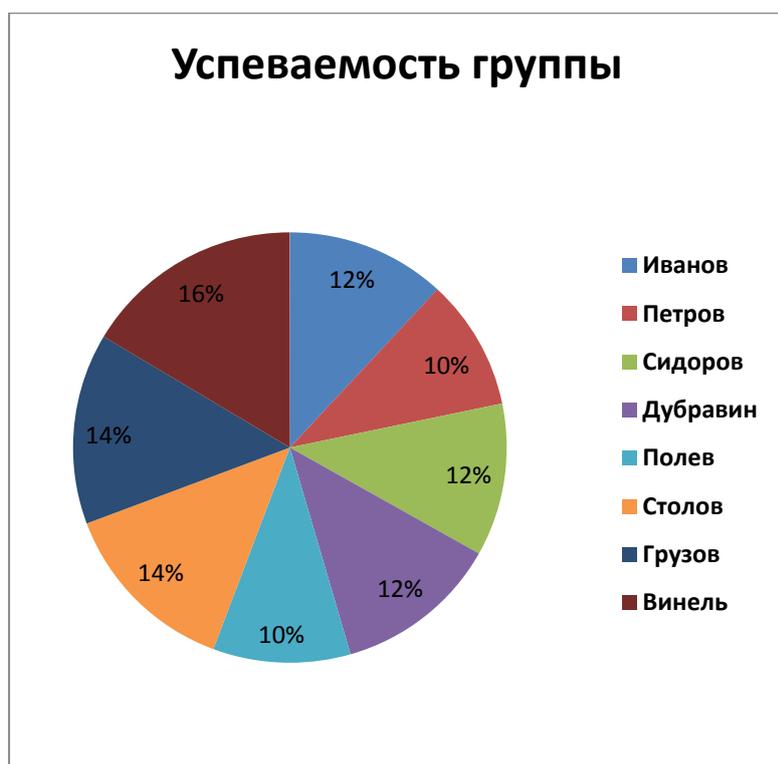
**Цель:** Научиться применять в Excel технологию построения и форматирования диаграмм.

**Оснащение:** персональный компьютер, табличный редактор MS Excel, образцы таблиц.

**Задание 1.** Создайте таблицу по образцу, выполните расчеты и постройте диаграммы.

№	ФИО	Дисциплина								средний балл	средний балл в %
		Русский язык	Математика	физика	литература	английский язык	физкультура	психология	педагогика		
1	Иванов	4	5	3	2	3	4	4	4	3,63	73%
2	Петров	3	3	3	3	3	3	3	3	3,00	60%
3	Сидоров	3	2	3	4	5	4	4	3	3,50	70%
4	Дубравин	3	4	4	5	3	3	4	4	3,75	75%
5	Полев	3	3	3	3	3	4	3	3	3,13	63%
6	Солов	4	4	4	4	4	5	4	4	4,13	83%
7	Грузов	4	5	4	5	4	5	4	4	4,38	88%
8	Винель	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	100%
	ср балл	3,625	3,875	3,625	3,875	3,75	4,125	3,875	3,75	3,8125	76%





**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите, какие виды диаграмм существуют в Excel/
2. Расскажите, зачем нужно строить диаграммы.
3. Опишите процесс построения диаграммы.
4. Опишите процесс форматирования диаграммы.

#### Рекомендуемая литература:

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

### Практическая работа № 11

**Тема:** Работа с электронными таблицами в MS Excel. Использование электронных таблиц как баз данных

**Цель:** Научиться использовать электронные таблицы Excel как базы данных.

**Оснащение:** персональный компьютер, табличный редактор MS Excel, образцы таблиц.

## Задание 1. Создание базы данных

- Создайте новый рабочий лист, дважды щёлкните на его ярлычке и присвойте ему имя **Сведения о поставках**.

Предположим, что некое предприятие получает пять видов материалов: бумагу, металл, кирпич, блоки и фанеру – от пяти поставщиков, находящихся в Красногорске, Дубне, Волоколамске, Дмитрове и Истре. Каждый из поставщиков может поставлять любой вид материалов. Поставки производятся не чаще раза в месяц, единица измерения – тонна.

- В ячейки A1-D1 введите заголовки полей базы данных, соответственно: Месяц, Поставщик, Товар, Объем.
- Введите несколько десятков записей, имеющих описанную выше структуру. Реальные “объемы поставки” значения не имеют см. рис. 1

### Общая сортировка базы данных.

- Сделайте текущей любую ячейку базы данных и дайте команду **Данные / Сортировка**. Убедитесь, что при этом выделяется вся (кроме заголовков полей) базы данных.
- В списке **Сортировать по** выберите пункт **Месяц** и режим **по возрастанию**.
- В списке **Затем по** (вторичная сортировка) выберите пункт **Поставщик** и режим **по возрастанию**.
- В списке **В последнюю очередь по**, выберите пункт **Товар** и режим **по возрастанию**. Щёлкните на кнопке **ОК**.
- Убедитесь, что база данных отсортирована по указанным критериям.

### Последовательная сортировка базы данных.

- С помощью кнопки **Отменить** на панели инструментов восстановите прежний порядок записей базы данных. Того же порядка сортировки можно добиться другим способом.
- Выберите любую ячейку в столбце **Товар** и щёлкните на кнопке **Сортировка по возрастанию** на панели инструментов.
- Выберите любую ячейку в столбце **Поставщик** и щёлкните на кнопке **Сортировка по возрастанию** на панели инструментов.
- Выберите любую ячейку в столбце **Месяц** и щёлкните на кнопке **Сортировка по возрастанию** на панели инструментов. Убедитесь, что итоговый порядок сортировки тот же, что и в предыдущем случае. Обратите внимание, что в этом случае мы сначала провели третичную сортировку, затем вторичную и на последнем этапе первичную.

### Фильтрация данных.

- Активизируйте любую ячейку внутри таблицы, щёлкнув на ней мышкой

- Чтобы включить режим фильтрации, выполните команду **Данные / Фильтр**. Обратите внимание на появление раскрывающихся кнопок у заголовков полей базы данных.
- Чтобы отобразить только записи, описывающие поставки из **Истры**, щёлкните на раскрывающейся кнопке у поля **Поставщик** и выберите в списке пункт **Истра**. Обратите внимание на то, что раскрывающаяся кнопка действующего фильтра и номера отобранных строк отображаются синим цветом. Чтобы отменить текущий фильтр, еще раз щёлкните на раскрывающейся стрелке и выберите пункт **Все**.
- Чтобы отобразить наиболее крупные разовые поставки, щёлкните на раскрывающейся стрелке у поля **Объём** и выберите в списке вариант **Первые 10**.
- Выберите с помощью счётчика число 10 и далее пункт **наибольших** и вариант **% от количества элементов**. Щёлкните на кнопке **ОК**. В результате будет отобрано 10% записей, содержащих наибольшие значения объёма поставок.
- Чтобы отменить режим фильтрации записей, еще раз дайте команду **Данные / Фильтр**.

Результаты выполнения 1 части практической работы

Месяц	Поставщик	Товар	Объём
январь	Красногорск	Бумага	1000
август	Истра	Металл	1000
июль	Истра	Металл	1000
март	Дмитров	Кирпич	1050
январь	Истра	Металл	1050
март	Красногорск	Бумага	1200
октябрь	Красногорск	Бумага	2000
сентябрь	Дмитров	Кирпич	2000
февраль	Дубна	Блоки	2500
ноябрь	Волоколамск	Фанера	2500
июнь	Дубна	Блоки	3000
апрель	Истра	Металл	3000
февраль	Истра	Металл	3000
ноябрь	Дмитров	Кирпич	3400
октябрь	Волоколамск	Фанера	3500
декабрь	Дмитров	Кирпич	3800
май	Волоколамск	Фанера	4000

апрель	Волоколамск	Фанера	4200
июль	Дубна	Блоки	5200
июнь	Красногорск	Бумага	5200
декабрь	Волоколамск	Фанера	6200
август	Дубна	Блоки	7000
сентябрь	Истра	Металл	7000
май	Дмитров	Кирпич	7800

**ЗАДАНИЕ №2.** Получение итоговых сведений на основе существующей базы данных, построение сводной диаграммы

- Откройте рабочий лист **Сведения о поставках**.
- Сделайте текущей ячейку в пределах таблицы. Дайте команду **Данные / Сводная таблица**.
- Убедитесь, что установлены переключатели **в списке или базе данных Microsoft Excel и сводная таблица**. Щёлкните на кнопке **Далее**.
- Убедитесь, что диапазон базы данных выбран правильно. Щёлкните на кнопке **Далее**.
- Убедитесь, что установлен переключатель **Новый лист**. Щёлкните на кнопке **Макет**.
- Перетащите кнопки в соответствующие области макета сводной таблицы: кнопку **Месяц** – в область **Страница**, кнопку **Поставщик** – в область **Столбец**, кнопку **Товар** – в область **Строка**, кнопку **Объём** – в область **Данные**.
- Кнопка в области **Данные** будет иметь вид **Сумма по полю Объём**. Нас это устраивает. Щёлкните на кнопке **ОК**.
- Щёлкните на кнопке **Параметры**. В поле **Имя** введите текст **Сводная таблица поставок**. Щёлкните на кнопке **ОК**. Щёлкните на кнопке **Готово**.
- Переименуйте рабочий лист со сводной таблицей, дважды щёлкнув на его ярлычке. Дайте ему имя **Сводная таблица поставок**.

Microsoft Excel - Упреждение Расходы

Аrial Cyr 10

Месяц	Волоколамск	Дмитров	Дубна	Истра	Красногорск	Общий итог
Блоки			17700			17700
Бумага					9400	9400
Кирпич		18050				18050
Металл				16050		16050
Фанера	20400					20400
<b>Общий итог</b>	<b>20400</b>	<b>18050</b>	<b>17700</b>	<b>16050</b>	<b>9400</b>	<b>81600</b>

Сводные таблицы

Сводная таблица

Месяц Поста... Товар Объём

Посмотрите на готовую сводную таблицу. Она показывает, сколько материалов определенного типа пришло от конкретного поставщика, независимо от времени поставки. Дважды щёлкните на любой из ячеек сводной таблицы, чтобы увидеть на новом рабочем листе записи, на основе которых сформированы данные в этой ячейке.

Раскрывающиеся кнопки рядом с именами полей таблицы позволяют выполнить по соответствующему полю. Выберите конкретные месяц в раскрывающемся списке **Месяц**, чтобы увидеть данные, относящиеся к этому месяцу.

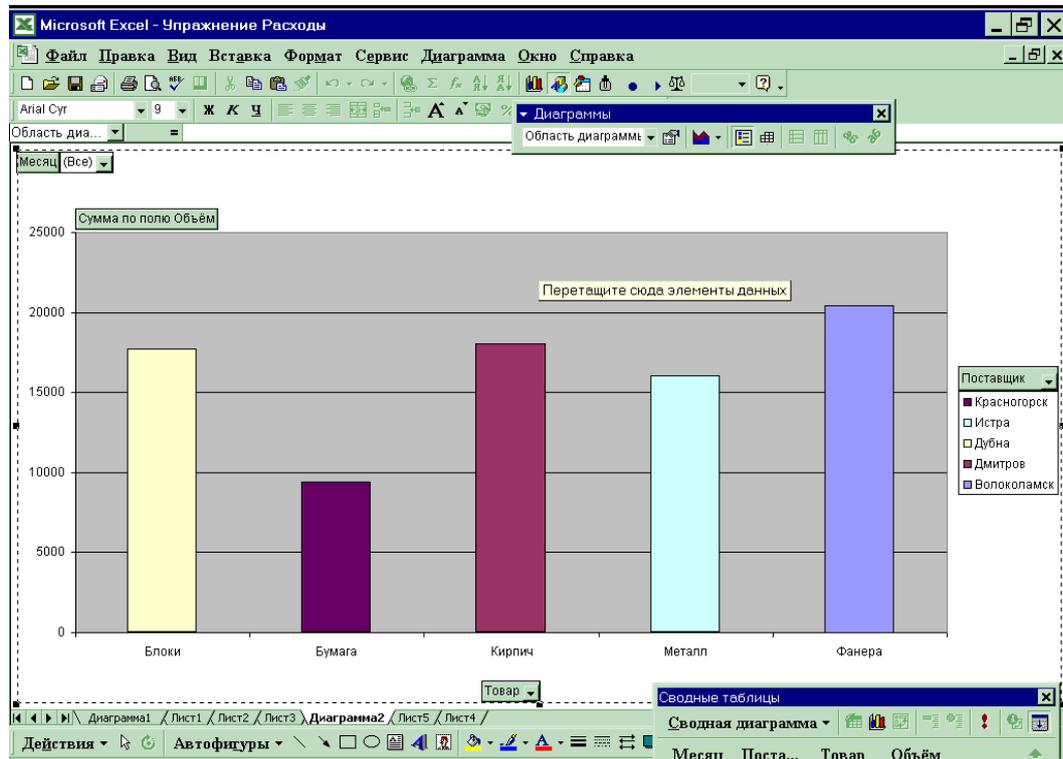
- Перетащите кнопку **Месяц** в область **Столбец**, а кнопку **Товар** – в область **Страница**. Сводная таблица автоматически перестроится в соответствии с новой структурой.
- Дважды щёлкните на кнопке **Сумма по полю объём**. В открывшемся диалоговом окне **Вычисление поля сводной таблицы** щёлкните на кнопке **Дополнительно**. В раскрывающемся списке **Дополнительные вычисления** выберите пункт **Доля от суммы по строке**. Щёлкните на кнопке **ОК**.
- Посмотрите на новый вид сводной таблицы. Среди прочего, мы определили, какую долю в общем потоке поставок имеет каждый из поставщиков.
- Нажимая кнопку **Отменить** вернитесь к исходной сводной таблице

### Построение сводной диаграммы

- Щёлкните на кнопке **Мастер диаграмм** на панели инструментов **Сводная таблица**. Сводная диаграмма строится автоматически на новом рабочем листе. Переименуйте этот рабочий лист, дав ему имя, **Сводная диаграмма**.

Поэкспериментируйте со сводной диаграммой, чтобы выяснить, какие её параметры можно изменять.

- Выполните фильтрацию отображаемых данных.
- Измените вид диаграммы.
- Измените формат отображения элементов диаграммы.



Сводная диаграмма

### Задание 3. Настройка режима проверки вводимых данных

#### Алгоритм выполнения задания.

- Откройте рабочий лист **Сведения о поставках**.

Предположим, что имеется фиксированный список поставщиков и товаров, так что ручной ввод этих величин необязателен. Также будем считать, что разовая поставка любого материала не может превосходить 10 тонн.

Для последующих экспериментов внесите произвольные искажения в базу данных: задайте в одной-двух записях неверное имя поставщика, в одной-двух записях используйте неверное наименование материала, в одной-двух записях укажите завышенный объем поставки (более 10 тонн).

- За пределами базы данных, например в столбце F, в ячейках F2-F6 укажите имена поставщиков по одному в ячейке.
- Аналогичным образом в ячейках G2-G6 укажите правильные наименования товаров.
- Выделите все ячейки базы данных в столбце B (**Поставщик**), кроме заголовка столбца. Выполните команду **Данные / Проверка**.

- В раскрывающемся списке **Тип данных** выберите вариант **Список**. Переключитесь на поле **Источник** и выделите мышкой диапазон **F2:F6**. Если диапазон выбран, ссылка автоматически берётся как абсолютная. После этого щёлкните на кнопке **ОК**.
- Аналогичным способом выберите допустимые значения для поля **Товар**. В поле **Источник** необходимо указать диапазон **G2:G6**.
- Выберите все ячейки в столбце D. Дайте команду **Данные / Проверка**. В поле **Тип данных** выберите вариант **Действительное**. В полях **Минимум** и **Максимум** укажите, соответственно, значение 0 и 10000. Щёлкните на кнопке **ОК**.
- Сделайте текущей любую ячейку в столбце B. Убедитесь, что ввести в неё произвольное значение, отсутствующее в списке, теперь невозможно. Щёлкните на раскрывающей кнопке, чтобы выбрать допустимое значение из списка.
- Аналогичным образом, попробуйте ввести недопустимое значение (текстовое или выходящее за пределы заданного интервала) в ячейку столбца D. Убедитесь, что это также невозможно.
- Так как данные вводились в базу до включения проверки, они могут содержать ошибки. Дайте команду **Сервис / Зависимости / Панель зависимостей**. Результат представлен на рис. 4

1	Месяц	Поставщик	Товар	Объём
2	январь	Красногорск	Бумага	1000
3	август	Истра	Металл	1000
4	июль	Истра	Металл	1000
5	март	Дмитров	Кирпич	1050
6	январь	Истра	Металл	1050
7	март	Красногорск	Бумага	1200
8	октябрь	Красногорск	Бумага	2000
9	сентябрь	Дмитров	Кирпич	2000
10	февраль	Дубна	Блоки	2500
11	ноябрь	Волоколамск	Фанера	2500
12	июнь	Дубна	Блоки	3000
13	апрель	Истра	Металл	3000
14	февраль	Истра	Металл	11000
15	ноябрь	Дмитров	Кирпич	3400
16	октябрь	Волоколамск	Фанера	3500
17	декабрь	Дмитров	Кирпич	3800
18	май	Волоколамск	Фанера	4000
19	апрель	Волоколамск	Фанера	4200
20	июль	Дубна	Блоки	11000
21	июнь	Красногорск	Бумага	5200
22	декабрь	Волоколамск	Фанера	6200
23	август	Дубна	Блоки	7000
24	сентябрь	Истра	Металл	7000
25	май	Дмитров	Кирпич	7800

- Щёлкните на кнопке **Обвести неверные данные**. Убедитесь, что ячейки с ошибками обнаружены и обведены красным цветом.

- Исправьте ошибки и еще раз щёлкните на кнопке **Обвести неверные данные**. Убедитесь, что пометки исчезли.
- Сохраните текущую рабочую книгу

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Опишите, как происходит процесс сортировки в базе данных
2. Опишите, как происходит процесс фильтрации в базе данных
3. Опишите процесс создания сводных таблиц
4. Опишите, как происходит процесс построения сводной диаграммы
5. Опишите средства автоматической проверки, используемые в Excel

#### **Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

### **Тема 2.3 Технология хранения, поиска и обработки информации**

#### **Практическая работа № 12**

**Тема:** Обработка информации в MS Access. Проектирование БД. Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных в СУБД MS Access.

**Цель:** изучение информационной технологии хранения, поиска и обработки информации в системе управления базами данных.

**Оснащение:** персональный компьютер, СУБД MS Access.

**Задание.**

#### **1. Создание базы данных.**

**Исходные данные для выполнения** - база данных фирмы “ФРУКТЫ” (файл **Фрукты.mdb**). Деятельность этой фирмы заключается в том, что различные виды фруктов упаковываются в наборы, которые покупатели могут заказать для себя и для друзей.

#### **2. Создание базы данных с помощью мастера БД**

Используя мастер создания баз данных создать БД “Адресная книга” состоящую из одной таблицы с полями:

- Фамилия;
- Имя;
- Дата рождения;
- Индекс;
- Страна;
- Город;
- Адрес;
- Телефон (Дом);
- Электронная почта.

Для создания той БД воспользуйтесь меню **Файл, Создать**. Выберите вкладку **Базы данных** и выберите БД **Адресная книга**. Управление процессом создания базы данных перейдет к мастеру БД. В появившемся диалоговом окне, установите флажки для необходимых полей, а также флажок **Да, включить образцы данных**. Установите фоновый рисунок для окон вашей БД и стиль печати отчетов. Введите имя построенной базы данных и нажмите кнопку **“Готово”**.

Когда база данных будет построена, на экране появится форма, называемая **Главная кнопочная форма**, позволяющая автоматизировать процесс работы с базой данных. Определить какие таблицы и отчеты были созданы. Пользуясь кнопочной формой, измените ее, удалив те отчеты, которые не нужны. По завершению удалите созданную БД.

### 3. Ввод и редактирование данных

Необходимо расширить ассортимент компании «Фрукты» новым продуктом:

- Название-Набор для отдыха;
- Описание Изысканные экзотические фрукты;
- Вес-2400г.
- Цена-350р.

Откройте базу данных «Фрукты», выберите вкладку **“Формы”**, дважды щелкните на имени формы **Наборы**, нажмите кнопку **Новая запись**: в поле код набора введите значение НДО, нажмите клавишу **Tab** и введите поочередно значения оставшихся полей. Закройте форму **Наборы**. Откройте таблицу **Наборы**. Определите номер добавленной записи. Измените макет таблицы так, чтобы поле **Цена** располагалось рядом с полем **Название набора**, и поле **Описание** было видно целиком. Откройте таблицу **Описания наборов** и добавьте в нее описание добавленного набора. Состав фруктов определите самостоятельно. Обратите внимание, что поля **Набор** и **Фрукт** являются полями подстановки и их значения задаются с использованием списка. Перейдите в режим

конструктора и в окне свойств на вкладке **Подстановка** изучите способы создания таких полей.

#### 4. Импорт данных.

Предположим, что дополнительный список покупателей подготовлен в Excel(файл **Новый список адресов.xls**) и эти сведения необходимо добавить в таблицу **Покупатели**. Можно импортировать файл в существующую таблицу, если список Excel имеет точно такие же поля и в том порядке что и таблица Access. Мы осуществим импорт в новую таблицу, а затем добавим ее записи к уже существующей таблице.

Выберите команды **Файл-Внешние-данные-Импорт** (или нажмите кнопку **Создать** и в диалоговом окне установите режим **Импорт таблиц**). В окне **Импорт** установите нужную папку и тип файлов Microsoft Excel и нажмите кнопку **Импорт**.

Мастер импорта таблиц начнет работу:

- На шаге 1 установите: флажок **Первая строка содержит заголовки столбцов**
- На шаге 2 оставьте переключатель **В новой таблице** в группе **Данные необходимо сохранить**
- На шаге 3 можно выбрать названия и типы полей, а также индексированные поля. Для нашего примера вам не нужно вносить никаких исправлений.
- На шаге 4 можно указать первичный ключ. Так как мы будем добавлять данные к другой таблице, то ключ создавать не будем.
- На шаге 5 назовите таблицу **Новые покупатели** и нажмите кнопку **Готово**
- Access сообщит, что импорт данных завершен и добавит новую таблицу в базу данных.

#### 5. Копирование, объединение, удаление и переименование таблиц

Простейший способ объединения двух таблиц заключается в том, чтобы создать третью, после чего скопировать в нее оба набора записей.

1. На вкладке **Таблицы** выберите таблицу **Покупатели**, но не открывайте её;
2. На панели инструментов нажмите кнопку **Копировать**;
3. На панели инструментов нажмите кнопку **Вставить**;
4. В окне **Вставка таблицы** в поле **Имя таблицы** введите **Объединенная**. Убедитесь, что установлен переключатель **Структура и данные** и нажмите кнопку **Ок**. Новая таблица будет создана и все записи из таблицы **Покупатели** будут в неё скопированы.
5. На вкладке **Таблицы** выберите таблицу **Новые покупатели**, но не открывайте её;
6. На панели инструментов нажмите кнопку **Копировать**;
7. На панели инструментов нажмите кнопку **Вставить**;

8. В окне **Вставка таблицы** в поле **Имя таблицы** введите **Объединенная**. Убедитесь, что установлен переключатель **Добавление данных в таблицу** и нажмите кнопку **Ок**. Информация о новых покупателях будет добавлена в таблицу **Объединенная**.

Теперь можно удалить ненужные базы данных. Выделите их имена (**Покупатели** и **Новые покупатели**) и нажмите клавишу **Delete**. Переименуйте таблицу **Объединенная** в таблицу **Покупатели**.

#### **6.Связь с таблицей другого файла.**

Если данные в списке Excel постоянно изменяются, то вместо импорта в Access удобнее установить связь с этим списком.

Предположим, что список фирм обеспечивающих транспортировку наборов подготовлен в Excel(файл **Транспортировка.xls**) и необходимо установить связь с этим списком.

Выберите команды **Файл, Внешние данные, Связь с таблицами** (или нажмите кнопку **Создать** в окне БД, вкладка **Таблицы** и в диалоговом окне установите режим **Связь с таблицами**). В окне **Связь** установите нужную папку и тип файлов Microsoft Excel и нажмите кнопку **Связь**.

Мастер связей таблиц начнет работу:

- На шаге 1 установите: флажок **Первая строка содержит заголовки столбцов**
- На шаге 2 назовите таблицу **Транспортировка** и нажмите кнопку **Готово**

Access сообщит, что связь установлена и пометит таблицу специальным значком, указывающим на связь с Excel.

#### **7.Экспорт данных**

Access хорошо подходит для хранения большого количества записей и таблиц, но при сложной цифровой обработке данных, выполнении условных вычислений лучше применить Excel.

Для экспорта данных в файл Excel таблицы **Наборы**:

1. Выберите таблицу **Наборы**, но не открывайте её;
2. Выберите команды **Файл, Сохранитькак/Экспорт**;
3. В окне **Сохранение объекта** установите переключатель **Во внешнем файле или базе данных** и нажмите кнопку **Ок**,
4. В окне **Сохранение объекта: Таблица Наборы** и установите нужную папку и тип файлов Microsoft Excel и нажмите кнопку **Экспорт**.

Файл **Наборы.xls** будет создан в указанной папке.

#### **8. Сортировка записей.**

Access позволяет сортировать записи в таблицах и запросах по различным полям, чтобы упростить использование информации для различных целей. Также можно рассортировать данные в режиме формы, чтобы они появлялись в форме в соответствующем порядке.

Для сортировки таблицы **Фрукты** по полю **Категория**:

1. Откройте таблицу **Фрукты**;
2. Щелкните мышью в любой ячейке поля **Категория**;
3. Выберите команды **Записи, Сортировка, Сортировка\_по\_возрастанию** или нажмите кнопку **Сортировка\_по\_возрастанию** на панели инструментов.

Если необходимо упорядочить таблицу по нескольким полям, с использованием вышеуказанных команд, то необходимо, чтобы эти поля находились рядом и их порядок следования соответствовал старшинству сортировки, т. е. первым слева должно быть поле первое по сортировке

Для сортировки таблицы **Покупатели** по полям **Город** и **Фамилия**:

1. Откройте таблицу **Покупатели**;
2. Переместите поле **Город** левее поля **Фамилия**;
3. Выделите поля **Город** и **Фамилия**
4. Выберите команды **Записи, Сортировка, Сортировка\_по\_возрастанию** или нажмите кнопку **Сортировка\_по\_возрастанию** на панели инструментов.

Выполнить сортировку по любым полям независимо от их местоположения позволяет команда **Записи, Фильтр, Расширенный фильтр**, которая будет рассмотрена позже.

## 9. Поиск записей.

Поиск в таблице, форме или запросе производится одинаково.

В режиме формы необходимо найти покупателя, фамилия которого начинается на “Кле”:

1. Откройте форму **Покупатели**;
2. Щелкните по полю **Фамилия**, чтобы переместить туда фокус ввода;
3. Выделите поля **Город** и **Фамилия**
4. Выберите команды **Правка - Найти** или нажмите кнопку **Найти** на панели инструментов. Появится окно **Поиск в поле Фамилия**;
5. В поле **Образец** введите Кле
6. Раскройте список **Совпадение** и выберите **С начала поля**;
7. Убедитесь, что переключатель **Только в текущем поле** установлен и нажмите кнопку **Найти**. В форме появится информация о покупателе с фамилией Клесевич. Если это не

тот покупатель, который нужен, нажмите кнопку **Найти далее**. Следующий найденный покупатель - Клещевич. Если нажать кнопку **Найти далее** еще раз - Access выдаст сообщение о том, что таблица не содержит других фамилий, начинающихся с “Кле”;

Замена информации в записях таблицы производится аналогично поиску. Но помимо “образца” необходимо указать значение в поле **Заменить на**.

## 10. Фильтрация записей.

Чтобы найти группу записей, удовлетворяющих общему условию отбора, применяется фильтр. Можно фильтровать таблицы, запросы или формы. В Access существует четыре возможности для задания фильтра:

- Фильтр по выделенному;
- Исключить выделенное;
- Изменить фильтр;
- Расширенный фильтр.

Если не отменять, ранее установленный фильтр, то новые условия отбора будут объединяться с ранее заданными. Полное условие отбора записей можно просмотреть в окне **Свойства таблицы** (вызывается в режиме Конструктор) вкладка **Общие** свойство **Фильтр**. При просмотре записей таблицы, на которую наложен фильтр, в строке состояния появляется **ФЛТР**.

При работе с **Фильтр по выделенному** можно выделять любую часть поля. Тогда критерий отбора будет использовать операцию Like.

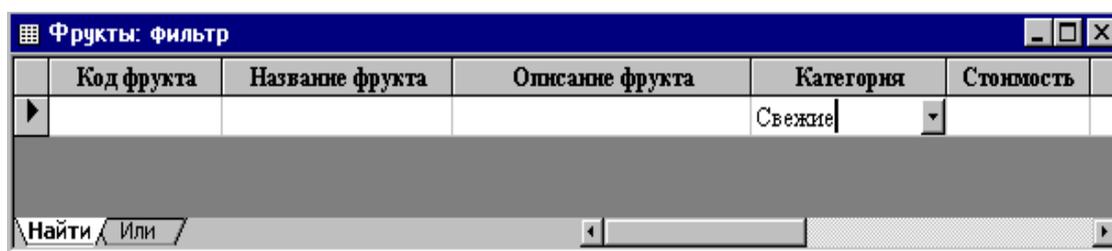
Получить сведения о том, какие сушеные фрукты включены в наборы:

1. Откройте таблицу **Фрукты**;
2. Щелкните мышью в любой ячейке поля **Категория**, содержащей значение «Сушеные»;
3. Выберите команды **Записи**, **Фильтр**, **Фильтр по выделенному** или нажмите кнопку **Фильтр по выделенному** на панели инструментов.

Чтобы получить информацию обо всех категориях фруктов, кроме «Сушеные» поступаем аналогично предыдущему, но выбираем команды **Записи**, **Фильтр**, **Исключить выделенное**.

Чтобы получить информацию о категориях фруктов «Сушеные» и «В шоколаде»:

1. На панели инструментов нажмите кнопку Удалить фильтр, чтобы в таблице отобразились все её записи;
2. Выберите команды **Записи**, **Фильтр**, **Изменить фильтр**. Появится окно следующего



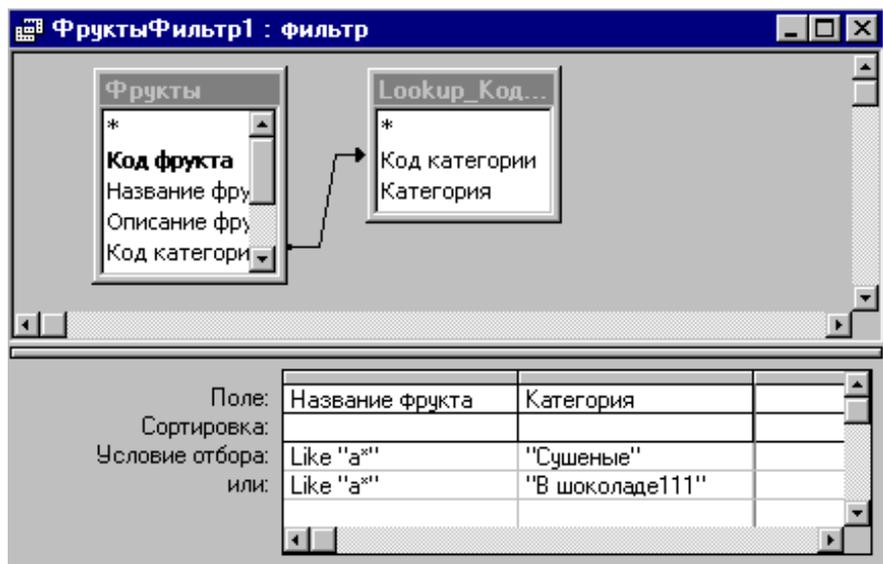
вида:

- Щелкните мышью в ячейке поля **Категория**, и выберите из списка значение «Сушеные»;
- Щелкните мышью на вкладке **Или** и в ячейке поля **Категория** выберите из списка значение «В шоколаде». Обратите внимание на то, что появилась еще одна вкладка **Или**, которая может быть использована для задания следующего условия отбора.
- Нажмите кнопку **Применить фильтр** на панели инструментов.

Этот режим фильтрации очень похож на режим **Автофильтр** в Excel. Каждое поле содержит раскрывающийся список уникальных значений этого поля.

Режим фильтрации **Расширенный фильтр** использует специальный бланк для задания условий фильтрации, и позволяет указать для любого поля таблицы любой набор условий. Условия, заданные в одной строке **Условия отбора** соединены операцией **И**, а в разных строках операцией **ИЛИ**.

Чтобы получить информацию о фруктах категорий "Сушеные" и «В шоколаде», название которых начинается с символа "а", расширенный фильтр имеет следующий вид:



## 11. Контрольное задание.

Самолеты компании Авиа совершают полеты в большинство городов мира. Требуется создать экспертную систему, позволяющую определять рейсы, которыми можно попасть из одного города в другой. При этом система должна находить как прямые рейсы, так и транзитные. Разработать структуру и состав таблиц базы данных, для решения задачи.

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Расскажите, для чего нужны базы данных
2. Расскажите, как создать пустую БД.
3. Какие таблицы, формы, запросы и отчеты входят в состав базы данных;
4. Из каких полей состоят таблицы БД, какие первичные ключи и индексы для них созданы;
5. Сколько записей содержит каждая таблица;
6. Какие таблицы и по каким полям связаны друг с другом;
7. Какие запросы используют для выборки информации несколько таблиц;
8. Как добавить новые записи в таблицу, используя форму.
9. Как удалить запись из таблицы, используя форму.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

### **Практическая работа № 13**

**Тема:**Обработка информации в MS Access. Модификация таблиц и работы с данными с использованием запросов.

**Цель:** изучение информационной технологии хранения, поиска и обработки информации в системе управления базами данных.

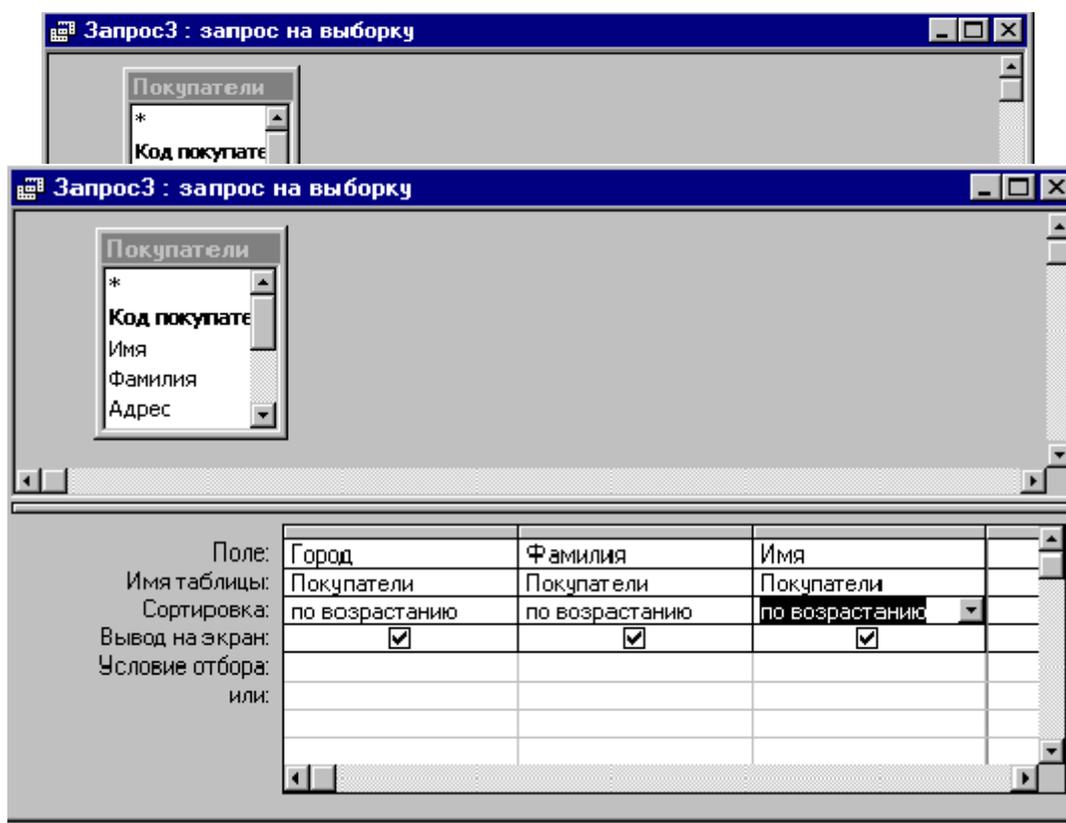
**Оснащение:** персональный компьютер, СУБДMS Access.

Запрос – это требование на получение информации. Запросы позволяют сфокусировать внимание именно на тех данных, которые нужны для решения текущей задачи. Если в запросе используется только одна таблица, записи отображаются как при работе фильтра, но преимущество запроса состоит в том, что можно указать перечень отображаемых полей.

**Задание 1.** Для таблицы **Покупатели (БД Фрукты)** создать запрос, формирующий список покупателей по городам.

На вкладке Запросы нажмите кнопку **Создать**. Появится окно диалога **Новый запрос**. Выберите вариант **Конструктор**. Появится окно нового запроса и окно диалога **Добавление таблицы**.

В этом окне дважды щелкните на имени таблицы **Покупатели** и закройте его. Таблица **Покупатели** появится в окне запроса, как показано на рисунке:



Дважды щелкните на именах полей **Город** **Фамилия** **Имя**, чтобы добавить их в бланк запроса. В строке **Сортировка** для всех трех полей установите значение **По возрастанию**. Окно вашего запроса должно выглядеть так, как показано на рисунке:

Для выполнения запроса нажмите кнопку **Запуск** или кнопку **Вид** на панели инструментов или в меню Вид выберите **Режим таблицы**.

2. Для таблицы **Покупатели** (БД **Фрукты**) создать запрос, формирующий список покупателей из Санкт-Петербурга.

Этот запрос отличается от предыдущего тем, что в строку **Условие вывода** первой графы необходимо ввести значение **Санкт-Петербург**.

3. Для таблицы **Покупатели** (БД **Фрукты**) создать запрос, формирующий список покупателей из Санкт-Петербурга и Москвы.

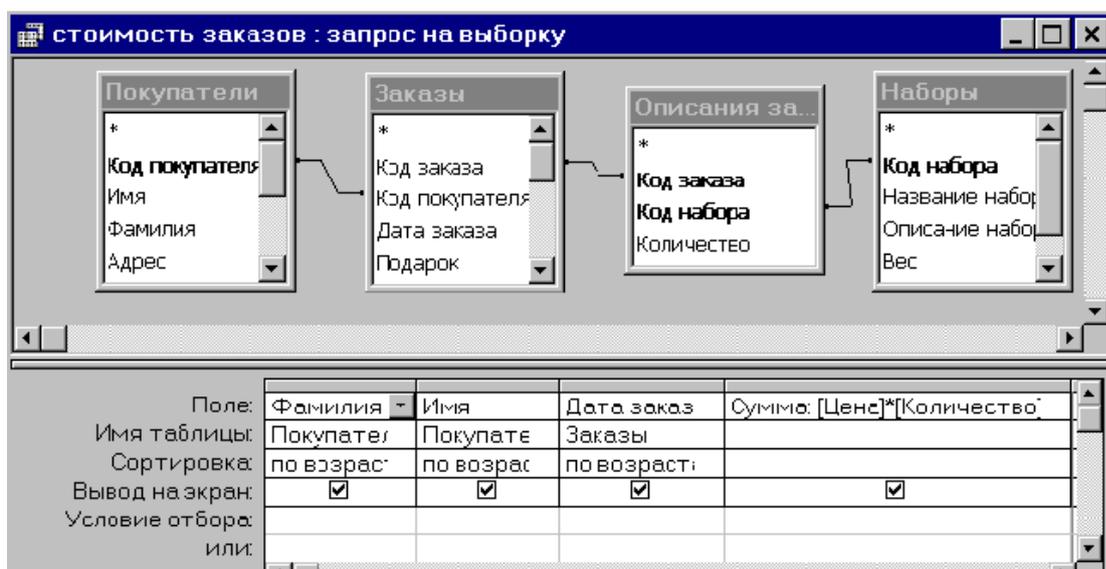
4. Для таблицы **Покупатели** (БД **Фрукты**) создать запрос, формирующий список покупателей из любого города. Название города должно вводиться во время выполнения запроса

Этот запрос отличается от предыдущего тем, что в строку **Условие вывода** первой графы необходимо ввести значение **[Введите название города]**, в квадратных скобках.

5. Используя, **мастер простых запросов** выполните предыдущие задания, предварительно отредактировав построенные мастером запросы.

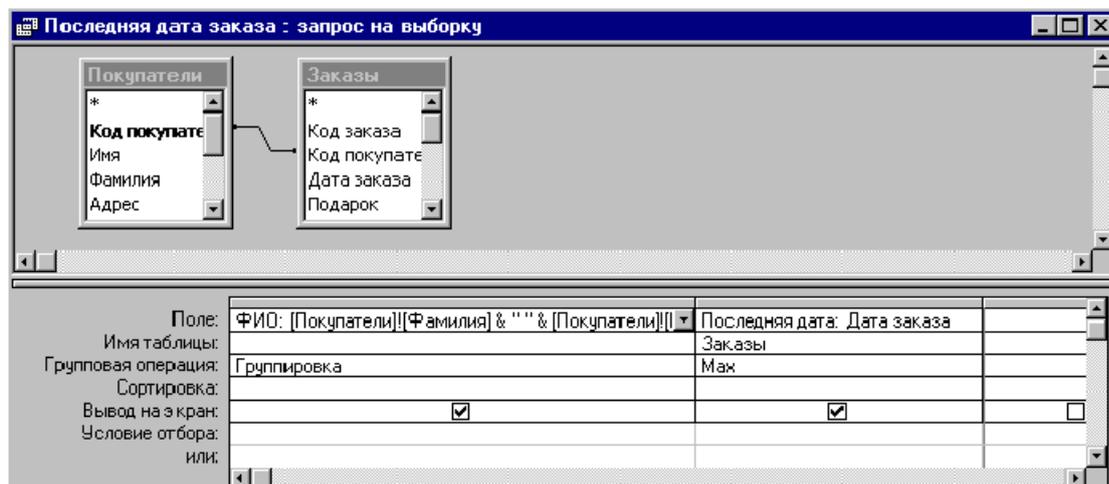
6. Для таблиц **Покупатели, Заказы, Описание заказа и Наборы** (БД **Фрукты**) создать запрос, формирующий список покупателей с указанием дат и стоимости заказов.

Для построения этого запроса необходимо установить постоянную или временную связь между указанными таблицами. Это возможно, т.к. обе таблицы содержат поле **Код покупателя, Код заказа и Код набора**, соответствующих друг другу типов. Окно запроса должно выглядеть так, как показано на рисунке:



7. Для таблиц **Покупатели и Заказы** (БД **Фрукты**) создать запрос, формирующий список покупателей с указанием даты последнего заказа. Фамилия и имя должны быть объединены в одно поле.

Для объединения нескольких записей таблицы в одну используются групповые операции, которые присоединяются к запросу с помощью меню **Вид Групповые операции**. Окно вашего запроса должно выглядеть так, как показано на рисунке:



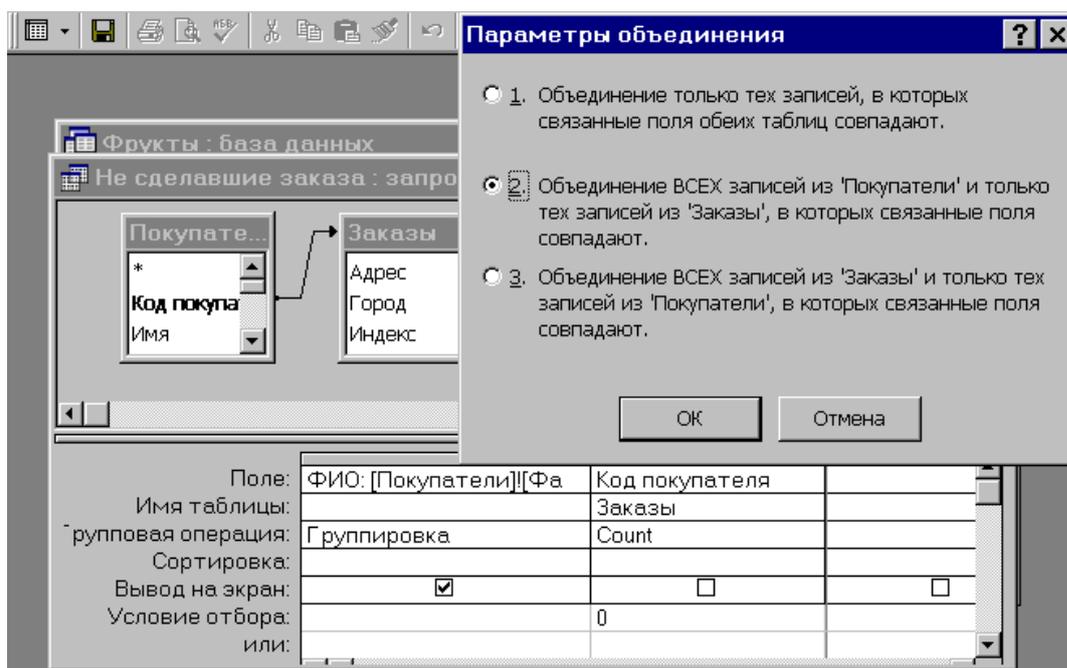
9. Для таблиц **Покупатели** и **Заказы** (БД **Фрукты**) создать запрос, формирующий список покупателей не сделавших ни одного заказа.

Необходимо исправить **Параметры объединения** между таблицами. Выделите связь, для чего щелкните по ней левой кнопкой мыши и вызовите контекстное меню, нажав правую кнопку мыши. Выберите в нем **Параметры объединения** и в диалоговом окне выберите второй вариант (Объединение **ВСЕХ** записей **Покупатели** и ...). Окно вашего запроса должно выглядеть так, как показано на рисунке:5\*\*

При выполнении групповых операций можно использовать следующие агрегатные функции: Sum, Avg, Min, Max, First, Last, Stdev, Var, Count позволяющие вычислять сумму, среднее, минимальное, максимальное, первое, последнее значение, квадратичное отклонение, дисперсию и количество записей в группе.

10. Используя таблицы **Покупатели**, **Заказы**, **Описание заказа** и **Наборы** (БД **Фрукты**) создать запросы, подсчитывающие:

- количество покупателей из разных стран;
- количество покупателей из разных городов;
- количество заказов сделанных каждым покупателем;

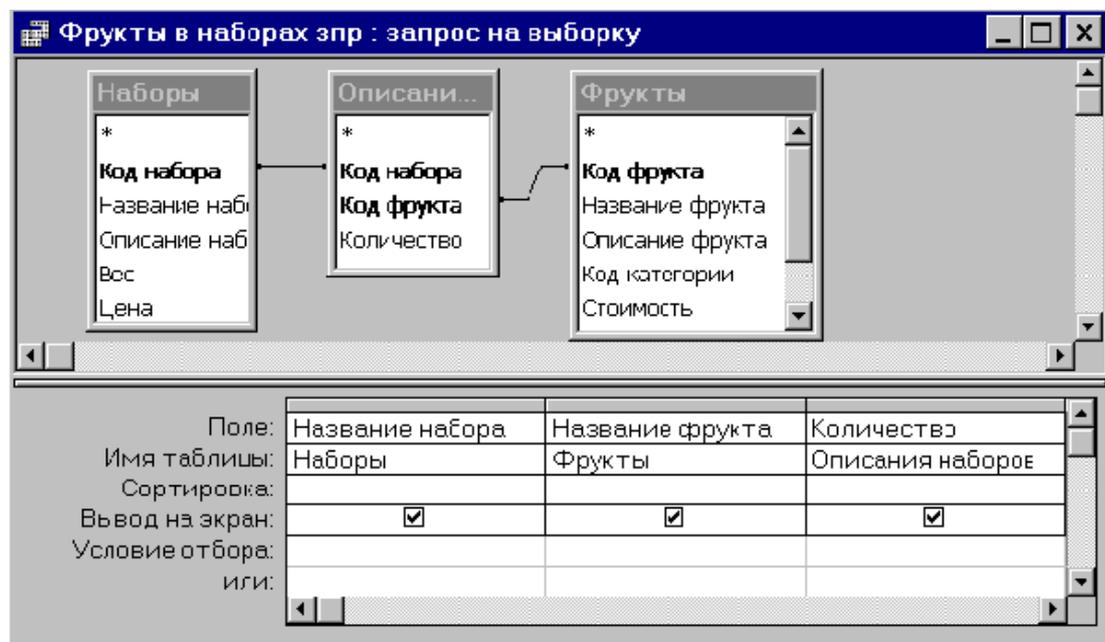


- сумму выплаченных денег каждым покупателем;
- среднюю стоимость заказа;
- общее количество заказов;
- количество заказов с суммой превышающей среднюю стоимость заказа;
- стоимость последнего заказа для каждого покупателя.

11. В перекрестном запросе отображаются результаты статистических расчетов (такие как суммы, количество записей и средние значения), выполненных по данным из одного поля таблицы. Эти результаты группируются по двум наборам данных, один из которых расположен в левом столбце таблицы, а второй - в верхней строке. Перекрестный запрос представляет собой разновидность сводных таблиц, в которых отсутствует поле страницы. Перекрестные запросы создаются на основании информации содержащейся в одной таблице или одном запросе.

Используя таблицы **Фрукты, Наборы и Описание наборов (БД Фрукты)**, создать запрос, показывающий сколько каких фруктов содержит каждый набор: названия наборов расположить слева сверху вниз, а названия фруктов сверху справа налево.

Чтобы создать перекрестный запрос, объединяющий данные из двух или большего числа таблиц, сначала следует создать запрос, объединяющий данные. Вид такого запроса приведен на рисунке:



Для создания перекрестного запроса на вкладке **Запросы** нажмите кнопку **Создать**. Появится окно диалога **Новый запрос**. Выберите вариант **Перекрестный Запрос**. Мастер перекрестных таблиц начнет работу и на экране появится окно **Создание перекрестной таблицы**.

В этом окне установите переключатель **Запросы** и выберите **Фрукты в наборах зпр** и нажмите кнопку **Далее**.

Дважды щелкните на строке **Название Набора** и нажмите кнопку **Далее**. Появится окно третьего шага работы мастера, в котором поле **Название фрукта** уже выбрано в качестве заголовка столбцов. Нажмите кнопку **Далее**.

Появится окно четвертого шага работы мастера – в списке функций выберите Sum и нажмите кнопку **Далее**.

На последнем шаге задайте имя запроса **Количество фруктов в наборах**, установите переключатель **Просмотр результатов запроса** и нажмите кнопку **Готово**. Появится нужная перекрестная таблица.

**11.** Для таблицы **Покупатели (БД Фрукты)** создать, с помощью мастера **Повторяющиеся записи**, запрос:

- формирующий список покупателей-однофамильцев;
- подсчитывающий количество однофамильцев по фамилиям;
- общее число однофамильцев

**12.** Для таблицы **Покупатели, Заказы Наборы Описание наборов (БД Фрукты)** создать, с помощью мастера **Записи без подчиненных**, запрос:

- формирующий список покупателей не сделавших ни одного заказа;
- подсчитывающий количество покупателей, не сделавших ни одного заказа;
- формирующий список наборов не имеющих описания в таблице **Описание наборов**.

**13.** Используя базу данных **Авиа**, разработанную в лабораторной работе № 1, составьте запросы, определяющие;

- беспересадочные рейсы из города в город
- рейсы с одной пересадкой
- рейсы с двумя пересадками

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Расскажите, как производить модификацию и добавление полей в таблицы БД
2. Расскажите, как производить расчеты в БД
3. Расскажите, как осуществлять поиск повторяющихся записей
4. Расскажите, какие виды запросов существуют.
5. , как создавать запрос на выборку
6. Расскажите, как создавать запрос на обновление
7. Расскажите, как создавать запрос на добавление

#### **Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.

3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

### Практическая работа № 14

**Тема:** Обработка информации в MS Access. Работа с данными и создание отчетов в MS Access.

**Цель:** изучение информационной технологии хранения, поиска и обработки информации в системе управления базами данных.

**Оснащение:** персональный компьютер, СУБДMS Access.

Форма – это средство для ввода или поиска информации в таблицах и/или запросах. Основное достоинство форм состоит в возможности отображать и вводить данные принадлежащим нескольким таблицам и/или запросам. Каждая форма может отображаться в трех видах:

- Режим конструктора;
- Режим формы;
- Режим таблицы.

Операции сортировки, поиска и фильтрации выполняются для форм точно так же, как для таблиц и запросов.

Подчиненная форма – это просто форма внутри формы. Подчиненная форма удобна для вывода данных из таблиц или запросов, связанных с отношением «один-ко-многим». Использование подчиненных форм внутри главной позволяет видеть и изменять связанные записи из нескольких таблиц, внутри одной и той же формы. Главная и подчиненная формы связываются между собой при помощи полей связи. Формы и подчиненные формы могут быть основаны как на таблицах, так и на запросах.

Основная задача данной лабораторной работы состоит в разработке формы ЗАКАЗЫ для

The screenshot shows a Microsoft Access form titled "Заказы" (Orders). The form is designed for data entry and includes the following elements:

- Customer Information:** Fields for "Код покупателя" (Customer Code) with value 20, "Новый покупатель?" (New customer?), "Имя" (Name) with value Елена, "Фамилия" (Surname) with value Абеляр, "Адрес" (Address) with value Старый пр., 31-88, "Город" (City) with value Приозерск, "Индекс" (Index) with value 82520, "Страна" (Country) with value Россия, and "Телефон" (Phone) with value (406) 555-8894.
- Order Information:** Fields for "Код заказа" (Order Code) with value 417 and "Дата заказа" (Order Date).
- Shipping Information:** A section titled "Отправить:" (Ship to:) with fields for "Фамилия" (Surname), "Имя" (Name), "Адрес" (Address), "Город" (City), "Индекс" (Index), and "Страна" (Country).
- Payment Options:** A section titled "Кредитная карточка" (Credit Card) with radio buttons for "КостКард", "ННН Кард", and "Аутком Кард". Below it are fields for "Номер счета" (Account Number) and "Срок годности карточки" (Card Validity Period).
- Delivery Options:** A section titled "Доставка" (Delivery) with a checked "Подарок" (Gift) checkbox and a dropdown menu for "Доставка" (Delivery) with options "Авиа" (Air), "Наземный" (Ground), and "В течение ночи" (Within 24 hours).
- Order Summary:** A table with columns "Набор" (Set), "Количество" (Quantity), "Цена" (Price), and "Итого" (Total). The table is currently empty.
- Order Value:** A field for "Стоимость заказа" (Order Value).

The form is displayed in a window titled "Заказы" and includes standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. The status bar at the bottom shows "Запись: 1 из 1" (Record: 1 of 1).

базы данных Фрукты, предназначенной для непосредственного ввода данных в таблицу Заказы.

Создадим эту форму, как сочетание следующих форм:

Главной(первичной) формы, позволяющей вводить всю информацию, необходимую для таблицы **Заказы**, включая информацию об отгрузке товаров и платежах, а также регистрационный код покупателя

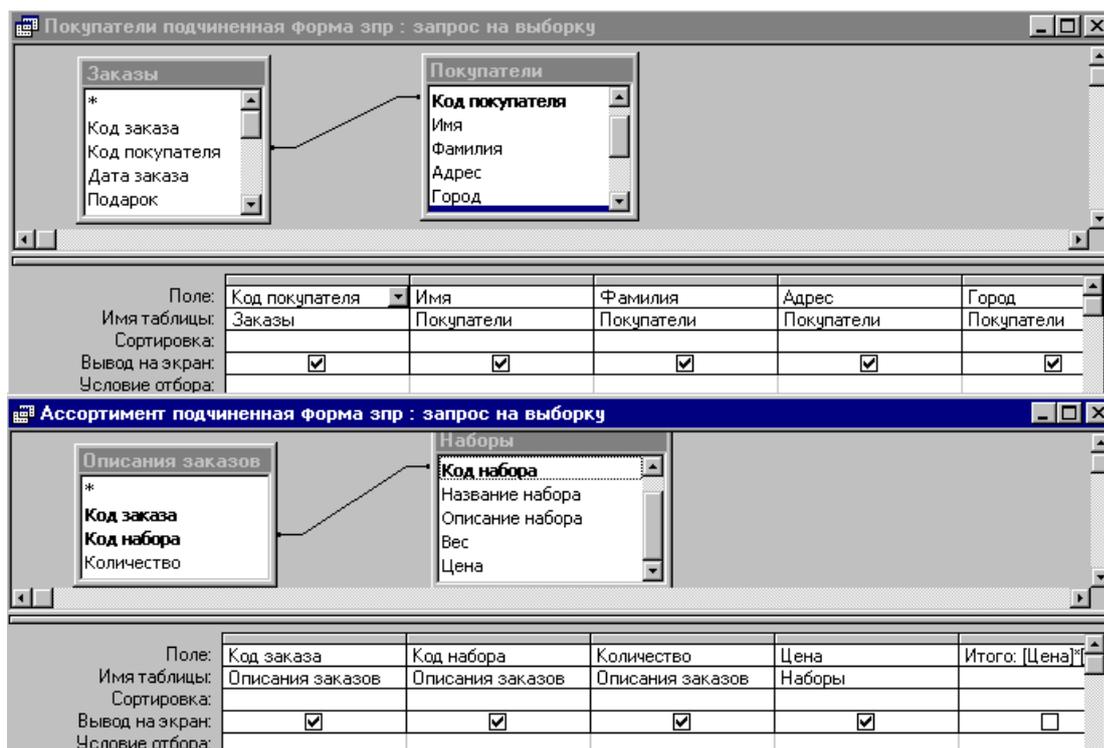
- подчиненной формы **Покупатели**, показывающей информацию о покупателе, для её корректировки в случае необходимости;
- еще одной подчиненной формы **Ассортимент** позволяющей вводить информацию о заказанных покупателем наборах и их стоимости

Связь между формой Заказы и подчиненной формы Покупатели нужно установить по полю Код покупателя, а с формой Ассортимент по полю Код заказа

В форме ЗАКАЗЫ, которую мы разрабатываем, главная форма будет подготовлена на базе таблицы Заказы, а подчиненные будут основаны на специально созданных для них запросах.

Подчиненная форма Покупатели и соответствующий ей запрос будут отражать большую часть полей таблицы Покупатели, а также поле Код покупателя из таблицы Заказы, чтобы подчиненная форма могла быть потом связана с главной.

Подчиненная форма Ассортимент и соответствующий ей запрос должны позволять вводить названия подарочных наборов и их количество, отображать цену и вычислять



стоимость. Соответствующие запросы приведены ниже:

Для создания формы Заказы вначале создадим автоформу этой таблицы. На вкладке таблицы щелкнем по имени таблицы Заказы, чтобы её выделить и на панели элементов нажмем кнопку Новый объект: Автоформа.(или через меню Вставка-Автоформа). Мастер форм создаст простейшую форму из одного столбца, содержащего все поля из таблицы Заказы. Сохраним её под именем Заказы. Вид этой формы приведен ниже.

Для создания подчиненной формы Покупатели, на вкладке Формы нажмем кнопку Создать и дважды щелкнем на строке Мастер форм. Выберем в списке Таблицы/Запросы запрос Покупатели подчиненная форма. Отберём все поля этого запроса, кроме поля Код покупателя. Выберем макет в один столбец и стиль Обычный. Создание формы завершено, назовем её Покупатели подформа. Вид ее приведен ниже.

Создание подчиненной формы Ассортимент производится аналогично, только необходимо выбрать табличный макет. Назовите форму Ассортимент подформа. Вид ее

Запись: 1

приведен ниже.

В режиме конструктора измените макет формы Покупатели подформа так, чтобы она стала более компактной и похожей на следующую:

Запись: 1 из 285

Код набора	Кол-вост	Цена	Итого
МК	1	75,00р.	75,00 р.
МК	3	75,00р.	225,00 р.
МК	2	75,00р.	150,00 р.
МК	1	75,00р.	75,00 р.
МК	1	75,00р.	75,00 р.
МК	2	75,00р.	150,00 р.

Запись: 1 из 534

Имя	Альберт
Фамилия	Собачин
Адрес	Сабельная 87-12
Город	Кострома
Индекс	941171234
Страна	Россия
Телефон	(415) 555-5938

Для включения полученных подформ в главную, выполните следующие действия:

Откройте форму Заказы в режиме конструктора и увеличьте её размеры так, чтобы было достаточно места для размещения подформ.

Переместите все элементы управления кроме Код покупателя в правую часть формы, чтобы освободить место для подчиненных форм.

Щелкните в окне базы данных, чтобы оно оказалась сверху окна формы, и перетащите форму Покупатели подформа в окно формы Заказы. Белый прямоугольник, изображающий подчиненную форму называется элементом управления подчиненной формы/отчета. Переместите его под текстовое поле Код покупателя.

Вызовите контекстное меню, щелкнув правой кнопкой мыши на белом прямоугольнике, и выберите команду Свойства. Появится окно диалога Подчиненная форма/Отчет. Щелкните в поле подчиненные поля и нажмите кнопку построителя, которая появилась справа от этого поля. Появится окно диалога Связь с полями подчиненной формы, в котором Access самостоятельно выбрал подходящие для связи поля – в данном случае поле Код покупателя в обеих формах. Нажмите кнопку ОК. Связанные поля появятся в окне диалога Подчиненная форма/Отчет и формы теперь связаны.

Перетащите форму Ассортимент подформа в окно формы Заказы. Расположите её под подчиненной формой Покупатели подформа. Свяжите эту подформу с главной формой по полю Код заказа.

Создайте в форме Заказы вычисляемое поле Итог, содержащее общую сумму заказа. Для этого в область примечаний подчиненной формы Ассортимент подформа включите поле, в котором отобразите требуемую информацию. В режиме таблицы область примечаний отображаться не будет. Поэтому в качестве источника данных для поля Итог укажите, с помощью построителя выражений, ссылку на поле из области примечаний подчиненной формы

Измените форму Ассортимент подформа, чтобы код набора вводился через список.

Добавьте в форму Заказа Кнопку, позволяющую вводить нового покупателя.

## **Создание отчета**

Access позволяет создавать множество различных отчетов любой степени сложности. Прежде чем приступать к работе, следует выбрать источник, из которого будут извлекаться записи отчета. Отчет может представлять собой как простой список, так и подробную сводку данных о продажах, сгруппированных по районам. Однако в любом случае необходимо сначала определить, в каких полях содержатся данные, которые должны войти в отчет, и в каких таблицах или запросах находятся эти поля.

После выбора источника записей проще всего воспользоваться мастером отчетов. Мастер отчетов — это компонент Access, который создает отчеты на основании полученных от вас ответов.

**Задание.** Создайте несколько различных отчетов.

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Расскажите, как создавать форму.
2. Расскажите, для чего нужен отчет.
3. Расскажите, как создавать отчет.

### **Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

## **Практическая работа № 15**

**Тема:** Обработка информации в MS Access. Редактирование объектов, использование стилей. Создание подчиненных форм в СУБД Access

**Цель:** изучение информационной технологии хранения, поиска и обработки информации в системе управления базами данных.

**Оснащение:** персональный компьютер, СУБДMS Access.

## Задание 1. Создание таблицы

Имя поля	Тип данных
Фамилия	Текстовый (щелкните мышкой)
Имя	Текстовый
Отчество	Текстовый
Дата рождения	Дата/время
Адрес	Текстовый
Телефон	Текстовый
Группа	Числовой

Завершив ввод структуры таблицы, сохраните ее с именем «**фамилия\_группа\_база\_таблица\_анкета**», выполнив команду **Файл/Сохранить**. В ответ на вопрос “Создать ключевое поле сейчас” нажмите кнопку **да**.

В вашей таблице появится поле с именем “код”. Это поле называется **первичным ключом** и однозначно идентифицирует каждую запись в таблице. **Тип данных** у этого поля обозначен как “Счетчик”. Это означает, что каждый раз при создании новой записи значение счетчика будет увеличиваться на 1. В результате у каждой записи формируется свой номер, который и является первичным ключом.

Поля 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.

Например **маска ввода** для поля типа “” облегчает ввод дат, позволяет Вам не заботиться о разделителях дня, месяца, года.

Поле	Свойства полей						
	Размер	Формат поля	Маска ввода	Подпись	Значение по умолчанию	Обязательное поле	Индексированное поле
Фамилия	30			Фамилия		да	Да(совпадения допускаются)
Имя	12			Имя		да	нет
Отчество	30			Отчество		нет	нет
Дата рождения		Краткий формат даты	Краткий формат	Дата рождения		да	нет
Адрес	50			Адрес		да	нет
Телефон	6					нет	нет
Группа	Целое	основной		Группа	Номер вашей группы	да	Да(совпадения допускаются)

**Задание 2** Определить свойства полей на вкладке “Общие” следующим образом:

**Задание 3.** Заполнить строки .

Будьте внимательны при заполнении столбца “**рождения**” - *разделители* проставляются автоматически.

На предложение системы дать имя созданной таблице ввести имя «**анкета**» **СОХРАНИТЬ!!!!** (файл/сохранить)

**Задание 4.** На основе созданной таблицы создайте список фамилий студентов Вашей группы, для этого в режиме конструктора для поля “фамилия” откройте вкладку “подстановка” и установите следующие свойства для поля “фамилия”

<b>Тип элемента управления</b>	Поле со списком
<b>Тип источника строк</b>	Таблица или запрос
<b>Источник строк</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Щелкните мышкой,</li> <li>2. Нажмите кнопку <input type="button" value="..."/>.</li> <li>3. В появившемся окне “построителя запросов” : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="button" value="добавить"/> таблицу “Анкета”,</li> <li>• <input type="button" value="закрыть"/> окно “добавление таблицы”</li> <li>• перетащить с помощью мыши поле “<b>фамилия</b>” в “поле” бланка запроса</li> <li>• в поле “<b>вывод на экран</b>” должна стоять галочка</li> </ul> </li> </ol>
<b>Ограничиться списком</b>	Нет

В результате выполнения Задания 4 в таблице “Анкета” в поле “фамилия” при щелчке мышью должна появиться кнопка, обеспечивающая выбор из списка. Проверьте это.

**ФАЙЛ/СОХРАНИТЬ!!!!!!!**

**Задание 5** Создать форму для заполнения таблицы «Анкета»

**Задание 6.** Разберитесь с кнопками перемещения по записям.

<input type="button" value="▶"/>	Переход на одну запись вперед	<input type="button" value="▶"/>	Переход на последнюю запись
<input type="button" value="◀"/>	Переход на одну запись назад	<input type="button" value="▶*"/>	Переход на чистую страницу, где можно ввести новую запись
<input type="button" value="◀"/>	Переход на первую запись		

**Задание 7.** Создайте таблицу для ввода групп, имеющих на третьем курсе:

- выбрать вкладку «таблицы»,

- нажать кнопку **создать**.
- в окне «**новая таблица**» выбрать пункт «**конструктор**»
- создать структуру таблицы, для этого надо заполнить столбцы «**имя поля**» и «**тип данных**» следующим образом:

Имя поля	Тип данных
Группа	Текстовый (щелкните мышкой)

- В ответ на вопрос “Создать ключевое поле сейчас” нажмите кнопку **нет**.
- *Таблицу назвать «группы»*

**Задание 8.** Создать форму для заполнения таблицы «группы», заполнить эту форму, выполнив следующие действия:

- Выбрать вкладку «**формы**»
- Нажать кнопку **создать**.
- Выбрать «**автоформу : в столбец**», в качестве **источника данных** выбрать таблицу «**группы**»
- Введите данные в форму «группы»

### Задание 9

Обратите внимание на то, что если вы в поле «фамилии» введете новую фамилию, то она не появится в раскрывающемся списке фамилий. Убедитесь в этом!!

### Задание 10.

Создать самозаполняющийся список фамилий, чтобы при вводе новой фамилии эта фамилия автоматически попадала в список .и впоследствии эту фамилию можно было бы выбрать из списка, а не набирать заново.

Для этого выполните следующие действия:

1. Создайте **форму**, основанную на таблице «**анкета**» с именем «**форма для добавления записей**». Эта форма будет использоваться для добавления в список новых пунктов.
2. Создайте группу макросов. Будьте очень внимательны при выполнении этого пункта!!!
  - Выбрать вкладку «**макросы**», нажать кнопку **создать**.
  - Ввести макрокоманду «**открыть форму**»
    - ✓ *Имя формы: « форма для добавления записей»*
    - ✓ *Режим: **Форма***
    - ✓ *Режим данных: **Добавление***
    - ✓ *Режим окна: **Обычное***
  - Закрывать окно и сохранить макрос с именем «**Добавление**»

- Создать следующий макрос:
  - Ввести макрокоманду «**Выполнить команду**»
    - ✓ Команда «*Сохранить запись (Save Record)*»
  - Ввести макрокоманду «**Выделить объект**»
    - ✓ Тип объекта: **Форма**
    - ✓ Имя объекта: **Анкета**
    - ✓ В окне базы данных: **Нет**
  - Ввести макрокоманду «**Обновление**»
    - ✓ Имя элемента: **Фамилия**
  - Закрывать окно и сохранить макрос с именем «**Закрытие**»
3. Переключитесь в форму «**Форма для добавления записей**» в режиме конструктора.
  4. Выбрать режим «**вид/свойства**»
  5. Открыть вкладку «**События**»
  6. Добавить макрос «**Закрытие**» в свойство «**Закрытие формы**»
  7. Закрывать форму
  8. Откройте в режиме конструктора форму «**Анкета**»
  9. Щелкните «правой мышкой» по полю «**фамилия**» выберете пункт «**свойства**»
    - Открыть вкладку «**События**»
      - Указать имя макроса «**Добавление**» в поле ввода свойства «**Двойное нажатие кнопки**»

#### **Задание 11.**

1. Проверьте работу созданных Вами макросов по созданию самозаполняющегося списка.
  - Переключитесь в режим формы « **анкета**»
  - **Дважды** щелкните мышкой по полю «**фамилия**», введите фамилию «**Клинтон**»,
  - Заполните остальные **обязательные** поля для записи с фамилией «**Клинтон**»
  - закройте форму. Вы опять в главной форме «**Анкета**»
  - Попробуйте раскрыть список фамилий, щелкнув мышкой по кнопке.
2. Закройте форму, сохранив внесенные изменения. **ФАЙЛ/СОХРАНИТЬ!!!!!!!**

#### **Задание 12** Создать таблицу «**Преподаватели**»: Используйте **Мастер таблиц**.

- Выбрать для создания таблицы образец «**Сотрудники**» и выбрать из предложенного перечня полей следующие:
  - ✓ Фамилия
  - ✓ Имя

- ✓ Отчество
- ✓ Должность
- ✓ Название отдела (переименовать, как “кафедра”)
- Назвать созданную таблицу “Преподаватели” Связи не определять, т.е. нажать кнопку Далее.
- Выбрать режим “непосредственный ввод данных в таблицу”
- В режиме конструктора определить тип данных для каждого поля

Имя поля	Тип данных
Фамилия	Текстовый (щелкните мышкой)
Имя	Текстовый
Отчество	Текстовый
Должность	Текстовый
Кафедра	Текстовый

- Определить свойства полей на вкладке “Общие” в режиме конструктора следующим образом:

Поле	Свойства полей						
	Размер	Формат поля	Маска ввода	Подпись	Значение по умолчанию	Обязательное поле	Индексированное поле
<b>Фамилия</b>	<b>30</b>			<b>Фамилия</b>		да	Да(совпадения допускаются)
<b>Имя</b>	<b>12</b>			<i>Имя</i>		да	нет
<b>Отчество</b>	<b>30</b>			<b>Отчество</b>		Да	нет
<b>Должность</b>	<b>20</b>			Должность		нет	нет
<b>Кафедра</b>	<b>50</b>			<b>Кафедра</b>		Да	нет

- Для поля «кафедра» изменить элемент управления следующим образом:
  - ✓ Откройте вкладку «Подстановка» и установите следующие свойства для поля «кафедра»

Тип элемента	Поле со списком

<b>управления</b>	
<b>Тип источника строк</b>	Список значений.
<b>Источник строк</b>	Введите список кафедр, используя в качестве разделителя точку с запятой “ ; “
<b>Ограничиться списком</b>	Да

### Задание 13

1. *Создайте форму для заполнения таблицы «Преподаватели».*

- Выбрать вкладку «**Формы**», и создать форму, используя **Мастер форм**, определив в качестве источника таблицу «**Преподаватели**»
- Отметить мышкой все поля для создания формы
- Выбрать вид формы «**ленточная**»
- Стили выбрать на свое усмотрение
- Имя формы «**Преподаватели**»
- Дальнейшие действия «**Открыть форму для просмотра**»

2. Заполните форму. Обратите внимание на то, столбец «**кафедра**» заполняется путем подстановки из сформированного Вами списка.

**ФАЙЛ/СОХРАНИТЬ!!!!!!!**

### Задание 14

1. Создать таблицу «Дисциплины» в режиме конструктора с параметрами

<b>Имя поля</b>	<b>Тип данных</b>
Дисциплина	Текстовый

2. Определить свойства полей таблицы «Дисциплины» на вкладке «**Общие**» следующим образом:

Поле	Свойства полей			
	Размер	Подпись	Обязательное поле	Индексированное поле
Дисциплина	20	Дисциплина	Да	Да(совпадения не допускаются)

3. Создайте **форму** для заполнения таблицы «Дисциплины». Для этого:

- Перейдите на вкладку «**формы**»

- Нажмите кнопку **создать**.
  - Выбрать **Автоформа: ленточная**, в качестве «источника данных» выберете таблицу «Дисциплины».
4. Введите названия дисциплин, которые читаются на третьем курсе в **форму**

### Задание 15

1. Создайте таблицу «Экзамен» в режиме конструктора таблиц с параметрами

Имя поля	Тип данных
Дисциплина	Текстовый
Группа	Числовой
Студент	Текстовый
Результат контроля	Текстовый

2. Определить **свойства** полей на вкладке «**Общие**» следующим образом:

Поле	Свойства полей				
	Размер	Формат поля	Подпись	Обязательное поле	Индексированное поле
Дисциплина	15		Дисциплина	Да	Да(совпадения допускаются)
Группа	3		Группа	Да	Да(совпадения допускаются)
Студент	30		Студент	Да	Да(совпадения допускаются)
Результат контроля	10		Результат контроля	Да	Да(совпадения допускаются)

Так как у Вас в базе уже **имеется таблица с перечнем групп**, таблица с **перечнем дисциплин**, а также таблица «**Анкета**» с **перечнем студентов** этим надо воспользоваться для автоматического заполнения полей «**группа**», «**дисциплина**» и «**Студент**» в создаваемой Вами таблице «**Экзамен**» Это можно сделать с помощью **элемента управления полем**

### Задание 16

1. Для поля «**группа**» изменить элемент управления:
- Откройте вкладку «**Подстановка**» и установите следующие свойства для поля «**группа**»

<b>Тип элемента управления</b>	Поле со списком
<b>Тип источника строк</b>	Таблица/запрос.
<b>Источник строк</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Щелкните мышкой,</li> <li>Нажмите кнопку <input type="button" value="..."/>.</li> <li>В появившемся окне “построителя запросов” :</li> <li><input type="button" value="добавить"/> таблицу “Группы”,</li> <li><input type="button" value="заккрыть"/> окно “добавление таблицы”</li> <li>перетащить с помощью мыши поле “Группа” в “поле” бланка запроса <i>в поле “вывод на экран” должна стоять галочка</i></li> </ul>
<b>Ограничиться списком</b>	Да

2. Аналогично изменить элемент управления для полей «дисциплина» и «студент», используя в качестве строк соответственно таблицы «дисциплины» и «анкета».

3. Для поля «результат контроля» изменить элемент управления следующим образом:

- Откройте вкладку «Подстановка» и установите следующие свойства для поля «результат контроля»

<b>Тип элемента управления</b>	Поле со списком
<b>Тип источника строк</b>	Список значений.
<b>Источник строк</b>	Введите список оценок, используя в качестве разделителя точку с запятой “ ; ” (отлично;хорошо;удовлетворительно;неудовлетворительно)
<b>Ограничиться списком</b>	Да

## Задание 17

1. Создайте форму для заполнения таблицы «Экзамен»

- Перейдите на вкладку «формы»
- Нажмите кнопку .

- Выбрать **Автоформа: ленточная**, в качестве «источника данных» выберете таблицу «Экзамен».

**Задание 18** Пользуясь формой «Экзамен», введите данные по двум дисциплинам на Ваш выбор по **всем** студентам **своей** группы в таблицу «Экзамен». Оценки проставлять произвольно (*желательно разнообразные*).

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Расскажите, как производить модификацию и добавление полей в таблицы БД
2. Расскажите, как производить расчеты в БД
3. Расскажите, как осуществлять поиск повторяющихся записей
4. Расскажите, как создавать запрос на выборку
5. Расскажите, как создавать форму.
6. Расскажите, как создавать отчет.
7. Расскажите, как создавать главную кнопочную форму.

**Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

**Тема 2.5 Технология обработки графической и мультимедийной информации.**

**Практическая работа № 16**

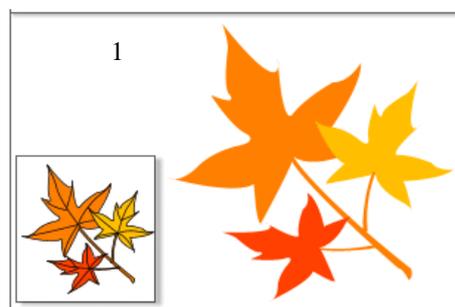
**Тема:** Работа с графической информацией

**Цель:** изучение информационной технологии обработки графической информации.

**Оснащение:** графический редактор Paint.

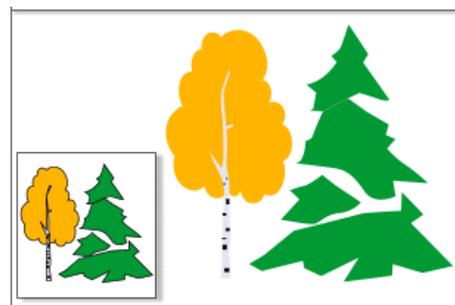
**Задание 1. Осенние мотивы**

Используя инструмент *Карандаш* нарисуйте объекты по предложенному образцу. Выполните заливку, обведите рисунок Карандашом. Результат запишите в файл 1 . bmp



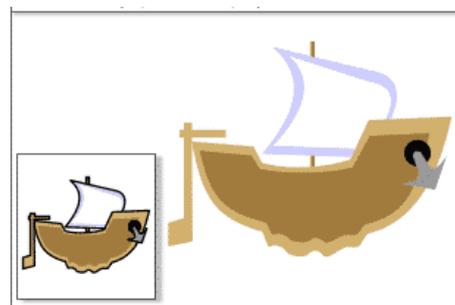
## Задание 2.

Используя инструмент *Карандаш* нарисуйте объекты по предложенному образцу. Выполните заливку, обведите рисунок Карандашом. Результат запишите в файл 2 .bmp



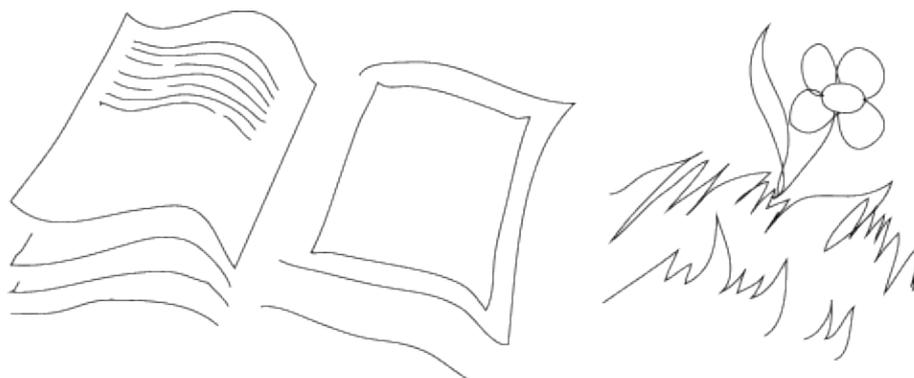
## Задание 3. Под парусом

Используя инструмент *Карандаш* нарисуйте объекты по предложенному образцу. Выполните заливку, обведите рисунок Карандашом. Результат запишите в файл 3 .bmp



## Задание 4. Карандашные наброски

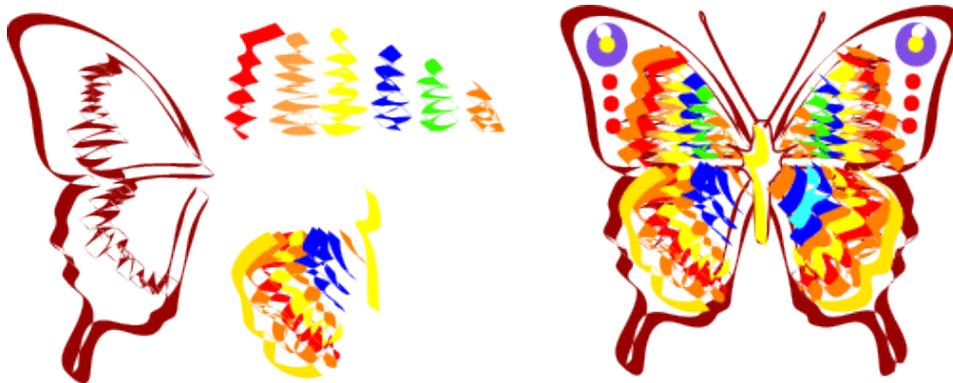
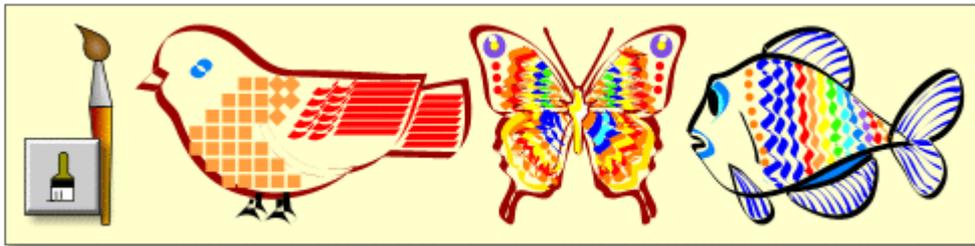
Создайте рисунок, работая только компьютерным карандашом. Вы можете использовать собственный сюжет для рисунка или один из тех, что предложены ниже:



Результат работы запишите в файл 4 .bmp

## Задание 5. Пёстрый мир

Создайте рисунок, работая только компьютерной кистью. Вы можете использовать собственный сюжет для рисунка или один из тех, что предложены ниже:



Результат работы запишите в файл 5 . bmp

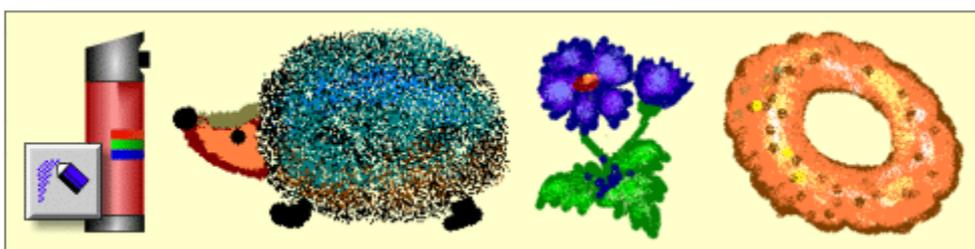
**Задание 6. Сон горожанина за минуту до пробуждения**

Нарисуйте рисунок по образцу и преобразуйте его инструментом *Распылитель*. Результат запишите в файл 6 . bmp



**Задание 7. Фактурный мир**

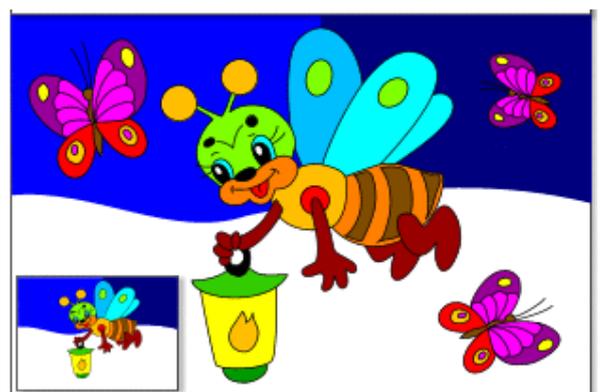
Создайте рисунок, работая только компьютерным распылителем. Вы можете использовать собственный сюжет для рисунка или один из тех, что предложены ниже:



Результат работы запишите в файл 7 . bmp

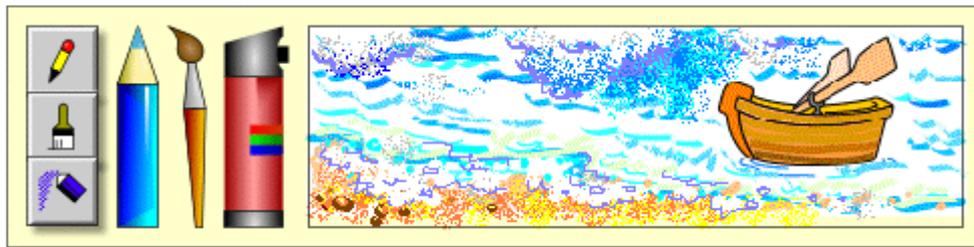
**Задание 8.**

Результат запишите в файл 8 . bmp



## Задание 9. Рыбаки на отдыхе

Создайте рисунок, используя карандаш, кисть и распылитель. Вы можете использовать собственный сюжет для рисунка или тот, что предложен ниже:



Результат работы запишите в файл 9 .bmp

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

### Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите виды компьютерной графики.
2. Перечислите программы для обработки графической информации.
3. Расскажите, как обрабатывать графическую информацию с помощью Paint.

### Рекомендуемая литература:

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

## Практическая работа № 17

**Тема:**Создание интерактивной презентации.

**Цель:** изучение информационной технологии создания интерактивной презентации.

**Оснащение:** персональный компьютер, MS PowerPoint.

Сформулировать тему будущей презентации — программы Microsoft Office.

Определить количество слайдов — 7 слайдов.

Разработать структуру слайдов:

1-й слайд — титульный лист;

2, 3, 4, 5-й слайды посвящены программам MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint;

6-й слайд — структурная схема информационного обмена при создании презентации;

7-й слайд — резюме.

**Задание 1.** Создание титульного слайда презентации.

1. Запустите программу Microsoft PowerPoint. В открывшемся окне PowerPoint, предназначенном для открытия или выбора презентации, в группе полей выбора *Новая презентация*.

2. Следующим шагом будет появление окна *Разметка слайда*, на котором представлены различные варианты разметки слайдов

3. Выберите самый первый тип — титульный слайд. На экране появится первый слайд с разметкой для ввода текста (метками-заполнителями) Установите обычный вид экрана.

4. Изучите интерфейс программы, подводя мышь к различным элементам экрана.

5. Выберите цветовое оформление слайдов, воспользовавшись шаблонами дизайна оформления.

6. Введите с клавиатуры текст заголовка — Microsoft Office и подзаголовок — Краткая характеристика программ.

Для этого достаточно щелкнуть мышью по метке-заполнителю и ввести текст, который автоматически будет оформлен в соответствии с установками выбранного шаблона

7. Сохраните созданный файл с именем «Моя презентация» в своей папке командой.

**Задание 2** Создание второго слайда презентации — текста со списком.

1. Выполните команду *Вставка/Создать слайд*. Выберите макет — маркированный список.

2. В верхнюю строку введите название программы «Текстовый редактор MSWord».

3. В нижнюю рамку введите текст в виде списка. Щелчок мыши по метке-заполнителю позволяет ввести маркированный список. Переход к новому абзацу осуществляется нажатием клавиши [Enter].

Образец текста

Текстовый редактор позволяет:

- *создавать текстовые документы;*
- *форматировать текст и оформлять абзацы документов;*
- *вводить колонтитулы в документ; создавать и форматировать таблицы; оформлять списки в текстовых документах; представлять текст в виде нескольких колонок; вставлять в документ рисунки; готовить документ к печати.*

**Задание 3.** Создание третьего слайда презентации — текста в две колонки.

1. Выполните команду *Вставка/Создать слайд*. Выберите макет — текст в две

колонки.

2. В верхнюю строку введите название программы «Табличный процессор MSExcel». При необходимости уменьшите размер шрифта
3. Введите содержание в колонки. Щелчок мыши по метке заполнителю колонки позволяет вводить в нее текст.

Образец текста

Возможности табличного процессора:

- ввод данных в ячейки;
- применение относительной и абсолютной адресаций -
- автозаполнение ячеек;
- организация расчетов;
- сортировка данных;
- построение и форматирование диаграмм;
- фильтрация данных и условное форматирование
- использование функций в расчетах;

4. Выполните текущее сохранение файла.

**Задание 4.** Создание четвертого слайда презентации — текста с таблицей.

1. Выполните команду *Вставка/Создать слайд*. Выберите макет — текст с таблицей.
2. В верхнюю строку введите название программы «СУБД MSAccess». При необходимости измените размер шрифта.
3. В нижней рамке выполните двойной щелчок — появится окно задания параметров таблицы данных. Задайте количество столбцов — 2, строк — 5.
4. В появившейся таблице выполните объединение ячеек в первой строке таблицы и заливку, используя панель инструментов.
5. Введите исходные данные, представленные в табл. 1. Для удобства работы откройте панель инструментов «Таблицы и границы» (*Вид/Панели инструментов*).

Таблица 1

Проектирование базы данных	
Таблицы	Для хранения данных
Формы	Для ввода данных
Запросы	Для работы с данными
Отчеты	Для вывода информации из БД

**Задание 5.** Создание пятого слайда презентации — текста с рисунком.

1. Выполните команду *Вставка/Создать слайд*. Выберите макет — заголовок, текст и объект.
2. В верхнюю строку введите название программы «MS PowerPoint». При необходимости измените размер шрифта.
3. В левую рамку введите текст по образцу. Выполните правостороннее выравнивание текста

Образец текста

*В большинстве случаев презентация готовится для показа с использованием компьютера, ведь именно при таком показе презентации можно реализовать все преимущества электронной презентации.*

4. В правую рамку введите рисунок, выполнив двойной щелчок мышью по правой рамке, предназначенной для вставки рисунка.
5. Перекрасьте рисунок. Для этого щелчком по рисунку выделите его (появятся маленькие квадратики по сторонам рисунка) и в панели *Настройка изображения* нажмите кнопку *Изменение цвета рисунка*. Для каждого цвета, используемого в рисунке, можно выбрать новый цвет. Изменения цвета будут отображены в окне предварительного просмотра. После завершения работы нажмите кнопку *OK*.
6. Щелчком по слайду уберите метки-квадратики рисунка, выполните текущее сохранение файла нажатием клавиш [Ctrl]-[S].

**Задание 6.** Создание шестого слайда презентации — структурной схемы.

1. Выполните команду *Вставка/Создать слайд*. Выберите макет — только заголовок.
2. Введите текст заголовка «Организация работы с информацией». При необходимости измените размер шрифта.
3. Откройте панель *Рисование (Вид/Панели инструментов)*. Используя инструменты панели *Рисование* нарисуйте схему (PowerPoint включает в себя при создании презентаций работу со следующими программными приложениями MS Word, MS Excel, MS Access)

**Задание 7.** Создание седьмого слайда презентации — резюме.

Вставьте новый слайд и введите текст резюме по образцу.

Образец текста

*К достоинствам слайдовой презентации можно отнести:*

- *последовательность изложения;*
- *возможность воспользоваться официальными шпалгалками;*
- *мультимедийные эффекты;*
- *копируемость;*

- *транспортабельность.*

**Задание 8.** Изменить стиль заголовков.

Для этого выполните команду *Вид/ Образец/ Образец слайдов*. Щелкните по заголовку, измените тип шрифта (вместо TimesNewRoman используйте ArialСyr или наоборот).

Вернитесь в слайд командой *Вид/Обычный*.

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Расскажите, что представляет собой компьютерная презентация
2. Перечислите этапы создания презентации
3. Назовите способы создания презентации
4. Расскажите, как создать титульный слайд презентации
5. Расскажите, как создать текст со списком, текст с таблицей, текст с рисунком
6. Расскажите, как создать колонки

**Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

**Практическая работа № 18**

**Тема:**Настройка анимации и гиперссылок.

**Цель:** изучение информационной технологии создания интерактивной презентации.

**Оснащение:** персональный компьютер, MS PowerPoint.

**Задание 1.** Ручная демонстрация презентации.

1. В нижней части главного окна программы слева расположены ряды кнопок, изменяющих вид экрана. Последовательно нажимая на эти кнопки, ознакомьтесь с видом экрана для каждого режима работы.
2. Нажмите на кнопку *Показ слайдов* или воспользуйтесь командой *Вид/Показ слайдов*. Начнется демонстрация слайдов.
3. Во время демонстрации для перехода к следующему слайду используйте левую кнопку мыши или клавишу [Enter].
4. После окончания демонстрации слайдов нажмите клавишу [Esc] для перехода в

обычный режим экрана программы.

**Задание 2.** Применение эффектов анимации.

1. Установите курсор на первый слайд. Для настройки анимации выделите заголовок и выполните команду *Показ слайдов/Настройка анимации*. Установите параметры настройки анимации (выберите эффект — вылет слева). Для вызова окна *Настройка анимации* можно воспользоваться контекстным меню, вызываемым правой кнопкой мыши.
2. На заголовок второго слайда наложите эффект анимации —шашки.
3. Наложите на заголовки остальных слайдов разные эффекты анимации.
4. Для просмотра эффекта анимации выполните демонстрацию слайдов, для чего выполните команду *Вид/Показ слайдов* или нажмите клавишу [F5].

**Задание 3:** Установка способа перехода слайдов

1. В меню *Показ слайдов* выберите команду *Смена слайдов*
2. В раскрывающемся списке эффектов перехода просмотрите возможные варианты.

Выберите:

эффект — жалюзи вертикальные (средне);

звук — колокольчики;

смена слайдов — автоматически после 5 с.

После выбора всех параметров смены слайдов нажмите на кнопку *Применить ко всем*.

5. Для просмотра способа перехода слайдов выполните демонстрацию слайдов, для чего выполните команду *Вид/Показ слайдов* или нажмите клавишу [F5].

**Задание 4.** Включение в слайд даты/времени и номера слайда.

1. Для включения в слайд номера слайда выполните команду *Вставка/Номер слайда*. В открывшемся окне поставьте галочку в окошке *Номер слайда*.
2. Для включения в слайд даты/времени в этом же окне отметьте мышью *Автообновление* и *Дата/Время*.
3. Нажмите кнопку *Применить ко всем*.
4. Выполните автоматическую демонстрацию слайдов и закройте презентацию.

**Задание 5.** Создайте новую презентацию доклада по теме «Моя специальность».

После создания презентации задайте автоматический показ и запустите демонстрацию слайдов.

Сохраните созданную презентацию в своей папке.

**Задание 6** Создать презентацию о студентах вашей учебной группы.

**Задание 7.** Создать комплект слайдов о вашем учебном заведении. (не меньше 10)

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Расскажите, как изменить стиль заголовков
2. Расскажите, как выполнить ручную демонстрацию презентации
3. Расскажите, как применять эффекты анимации
4. Расскажите, как установить способ перехода слайдов
5. Расскажите, как включить в слайд дату/время и номер слайда.

**Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

**Раздел 3 Локальные и глобальные компьютерные сети. Сетевые технологии обработки информации. Антивирусные средства защиты информации.**

**Тема 3.1. Локальные и глобальные компьютерные сети. Сетевые технологии обработки информации. Антивирусные средства защиты информации**

**Практическая работа № 19**

**Тема:**Работа с программными средствами повышения информационной безопасности.

Применение антивирусных средств защиты информации

**Цель:** изучение информационной технологии и применение антивирусных средств защиты информации для обеспечения безопасности.

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

Вредоносная программа — компьютерная программа или переносной код, предназначенный для реализации угроз информации, хранящейся в компьютерной системе, либо для скрытого нецелевого использования ресурсов системы, либо иного воздействия, препятствующего нормальному функционированию компьютерной системы. К вредоносному программному обеспечению относятся сетевые черви, классические файловые вирусы, троянские программы, хакерские утилиты и прочие программы, наносящие вред компьютеру, на котором они запускаются на выполнение, или другим компьютерам в сети.

Независимо от типа, вредоносные программы способны наносить значительный ущерб, реализуя любые угрозы информации — угрозы нарушения целостности, конфиденциальности, доступности.

**1. Сетевые черви.** К данной категории относятся программы, распространяющие свои копии по локальным и/или глобальным сетям с целью:

- ✓ проникновения на удаленные компьютеры;
- ✓ запуска своей копии на удаленном компьютере;
- ✓ дальнейшего распространения на другие компьютеры в сети.

Для своего распространения сетевые черви используют разнообразные компьютерные и мобильные сети: электронную почту, системы обмена мгновенными сообщениями, файлообменные (P2P) и IRC-сети, LAN, сети обмена данными между мобильными устройствами (телефонами, карманными компьютерами) и т. д.

Некоторые черви обладают свойствами других разновидностей вредоносного программного обеспечения. Например, некоторые черви содержат троянские функции или способны заражать выполняемые файлы на локальном диске, т. е. имеют свойство троянской программы и/или компьютерного вируса.

**2. Классические компьютерные вирусы.** К данной категории относятся программы, распространяющие свои копии по ресурсам локального компьютера с целью:

- ✓ последующего запуска своего кода при каких-либо действиях пользователя;
- ✓ дальнейшего внедрения в другие ресурсы компьютера.

В отличие от червей, вирусы не используют сетевых сервисов для проникновения на другие компьютеры. Копия вируса попадает на удаленные компьютеры только в том случае, если зараженный объект по каким-либо не зависящим от функционала вируса причинам оказывается активизированным на другом компьютере, например:

- ✓ при заражении доступных дисков вирус проник в файлы, расположенные на сетевом ресурсе;
- ✓ вирус скопировал себя на съёмный носитель или заразил файлы на нем;
- ✓ пользователь отослал электронное письмо с зараженным вложением.

**3. Троянские программы.** В данную категорию входят программы, осуществляющие различные несанкционированные пользователем действия: сбор информации и ее передачу злоумышленнику, ее разрушение или злонамеренную модификацию, нарушение работоспособности компьютера, использование ресурсов компьютера в неблагоприятных целях.

Отдельные категории троянских программ наносят ущерб удаленным компьютерам и сетям, не нарушая работоспособность зараженного компьютера (например, троянские программы, разработанные для массированных DoS-атак на удалённые ресурсы сети).

**4. Хакерские утилиты** и прочие вредоносные программы. К данной категории относятся:

- ✓ утилиты автоматизации создания вирусов, червей и троянских программ (конструкторы);
- ✓ программные библиотеки, разработанные для создания вредоносного ПО;
- ✓ хакерские утилиты скрытия кода зараженных файлов от антивирусной проверки (шифровальщики файлов);
- ✓ «злые шутки», затрудняющие работу с компьютером;
- ✓ программы, сообщающие пользователю заведомо ложную информацию о своих действиях в системе;
- ✓ прочие программы, тем или иным способом намеренно наносящие прямой или косвенный ущерб данному или удалённым компьютерам.

Руткит (Rootkit) - программа или набор программ, использующих технологии сокрытия системных объектов (файлов, процессов, драйверов, сервисов, ключей реестра, открытых портов, соединений и пр.) посредством обхода механизмов системы.

В системе Windows под термином руткит принято считать программу, которая внедряется в систему и перехватывает системные функции, или производит замену системных библиотек. Перехват и модификация низкоуровневых API функций в первую очередь позволяет такой программе достаточно качественно маскировать свое присутствие в системе, защищая ее от обнаружения пользователем и антивирусным ПО. Кроме того, многие руткиты могут маскировать присутствие в системе любых описанных в его конфигурации процессов, папок и файлов на диске, ключей в реестре. Многие руткиты устанавливают в систему свои драйверы и сервисы (они естественно также являются «невидимыми»).

В последнее время угроза руткитов становится все более актуальной, т.к. разработчики вирусов, троянских программ и шпионского программного обеспечения начинают встраивать руткит-технологии в свои вредоносные программы. Одним из классических примеров может служить троянская программа Trojan-Spy.Win32.Qukart, которая маскирует свое присутствие в системе при помощи руткит-технологии. Ее RootKit-механизм прекрасно работает в Windows 95, 98, ME, 2000 и XP.

Современные антивирусные программы обеспечивают комплексную защиту программ и данных на компьютере от всех типов вредоносных программ и методов их проникновения на компьютер (Интернет, локальная сеть, электронная почта, съемные носители информации). Большинство антивирусных программ сочетает в себе функции

постоянной защиты (антивирусный монитор) и функции защиты по требованию пользователя (антивирусный сканер).

Межсетевой экран — это программа, установленная на пользовательском компьютере и предназначенная для защиты от несанкционированного доступа к компьютеру. Другое распространенное название сетевого экрана — файервол от английского термина firewall. Иногда сетевой экран называют еще брандмауэром (нем. brandmauer) — это немецкий эквивалент слова firewall. Основная задача сетевого экрана — не пропускать (фильтровать) пакеты, не подходящие под критерии, определённые в конфигурации сетевого экрана. Межсетевой экран позволяет:

- ✓ Блокировать хакерские атаки;
- ✓ Не допускать проникновение сетевых червей;
- ✓ Препятствовать троянским программам отправлять конфиденциальную информацию о пользователе и компьютере.

**Задание.** В операционной системе Windows проверить выбранные объекты на наличие вредоносных объектов, выполнить лечение или удаление зараженных объектов

#### **Порядок работы**

- 1) Запустить на выполнение антивирусную программу.
- 2) Запустить обновление из контекстного меню.
- 3) Выполнить проверку съемного носителя.
- 4) Выполнить проверку локального диска.
- 5) Отчет о работе антивирусной содержит информацию о результатах проверки.

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Дайте понятие компьютерного вируса.
2. Перечислите, какие угрозы информации способны нанести вредоносные программы?
3. Расскажите, для чего предназначены антивирусные программы?
4. Поясните, в чем разница между антивирусными сканерами и мониторами?
5. Расскажите, какие существуют признаки заражения компьютерным вирусом?
6. Расскажите, что необходимо сделать в первую очередь в случае заражения компьютерным вирусом?
7. Перечислите характерные особенности компьютерных вирусов как типа вредоносных программ.
8. Перечислите типы компьютерных вирусов?

9. Расскажите, как сетевые черви проникают на компьютер?
10. Расскажите, какие вредоносные действия выполняют троянские программы?
11. Назовите, какие типы хакерских атак и методы защиты от них существуют?
12. Приведите классификацию антивирусных программ. Приведите примеры.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.
5. С.А. Нестеров. Основы информационной безопасности. Учебное пособие. –Лань, 2016.

#### **Практическая работа № 20**

**Тема:**Использование информационных ресурсов для поиска и хранения информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет

**Цель:** изучение информационной технологии поиска различной информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

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

#### **Краткие теоретические сведения:**

Поиск информации в Интернете осуществляется с помощью специальных программ, обрабатывающих запросы — информационно-поисковых систем (ИПС). Существует несколько моделей, на которых основана работа поисковых систем, но исторически две модели приобрели наибольшую популярность — это поисковые каталоги и поисковые указатели.

**Поисковые каталоги** устроены по тому же принципу, что и тематические каталоги крупных библиотек. Они обычно представляют собой иерархические гипертекстовые меню с пунктами и подпунктами, определяющими тематику сайтов, адреса которых содержатся в данном каталоге, с постепенным, от уровня к уровню, уточнением темы. Поисковые каталоги создаются вручную. Высококвалифицированные редакторы лично просматривают информационное пространство WWW, отбирают то, что по их мнению представляет общественный интерес, и заносят в каталог.

Основной проблемой поисковых каталогов является чрезвычайно низкий коэффициент охвата ресурсов WWW. Чтобы многократно увеличить коэффициент охвата ресурсов Web,

из процесса наполнения базы данных поисковой системы необходимо исключить человеческий фактор — работа должна быть автоматизирована.

Автоматическую каталогизацию Web-ресурсов и удовлетворение запросов клиентов выполняют поисковые указатели. Работу поискового указателя можно условно разделить на три этапа:

- 1) сбор первичной базы данных. Для сканирования информационного пространства WWW используются специальные агентские программы — черви, задача которых состоит в поиске неизвестных ресурсов и регистрация их в базе данных;
- 2) индексация базы данных — первичная обработка с целью оптимизации поиска. На этапе индексации создаются специализированные документы — собственно поисковые указатели;
- 3) рафинирование результирующего списка. На этом этапе создается список ссылок, который будет передан пользователю в качестве результирующего. Рафинирование результирующего списка заключается в фильтрации и ранжировании результатов поиска. Под **фильтрацией** понимается отсеивание ссылок, которые нецелесообразно выдавать пользователю (например, проверяется наличие дубликатов). **Ранжирование** заключается в создании специального порядка представления результирующего списка (по количеству ключевых слов, сопутствующих слов и др.).

В России наиболее крупными и популярными поисковыми указателями являются:

«Яндекс» ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)), «Рамблер» ([www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)), «Google» ([www.google.ru](http://www.google.ru)), «Апорт2000» ([www.aport.ru](http://www.aport.ru)).

**Задание 1.** Освоение элементарных приемов поиска информации в сети Интернет. Найти понятие информатики как науки.

1. Запустить обозреватель MS Internet Explorer.
2. В адресной строке набрать адрес поискового WWW-сервера.
3. В поле Поиск ввести нужную информацию.
4. Повторить п.п. 2, 3 не менее четырех раз. В разные окна браузера загрузите главные страницы поисковых машин.
5. Сравнить интерфейсы поисковых WWW-серверов.

**Примечание.** Для оптимальной и быстрой работы с поисковыми системами существуют определенные правила написания запросов. Подробный перечень для конкретного поискового сервера можно, как правило, найти на самом сервере по ссылкам Помощь, Подсказка, Правила составления запроса и т.п. С помощью справочных систем познакомьтесь с основными средствами простого и расширенного поиска.

6. Организуйте поиск, заполните таблицу и прокомментируйте результаты поиска:

Ключевая фраза	Результаты поиска			
	Yandex	Google	Rambler	Апорт
Информационные технологии				
Информационные технологии в образовании				
"Информационные технологии в образовании"				

Дополните таблицу самостоятельно построенными запросами.

Познакомьтесь с избранными документами и оцените их релевантность (смысловое соответствие результатов поиска указанному запросу). Организуйте поиск интересующей Вас информации и внесите результаты в таблицу.

Сравнить результаты поиска (только первые блоки) всех серверов и прокомментировать их. Все выводы записать в тетрадь.

**Примечание.** Для многократного дублирования одного и того же запроса (и «чистоты» эксперимента), необходимо воспользоваться буфером обмена Windows.

При анализе интерфейса поисковых WWW-серверов обратить внимание не только на окна запросов и кнопку Пуск (Старт, Начать, Искать, Go и т.д.), но и на ссылки о помощи (Помощь, Help, Как искать, Как сформировать запрос и т.д.).

**Задание 2.** Поиск образовательных сайтов.

Найти сайты учебных заведений среднего специального образования с помощью тематического поискового каталога.

В интерфейсе поисковой системы найти список тематических категорий и, продолжая погружаться в тему поиска, дойти до списка конкретных Web-страниц. Если список страниц небольшой, выбрать среди них те ресурсы, которые лучше подходят для решения поставленной задачи. Если список ресурсов достаточно велик, необходимо в форме для поиска в строку ввода внести список ключевых, для уточнения поиска.

**1 вариант.** Поиск в каталоге LIST.RU.

1. Запустить обозреватель MS Internet Explorer.
2. Ввести адрес <http://www.list.ru> в адресную строку обозревателя.

3. В списке категорий перейти последовательно по ссылкам, найти учебные заведения СПО.
4. Записать виды учебных заведений и количество сайтов.
5. Просмотреть заинтересовавшие вас сайты.

**2 вариант.** Поиск в каталоге WWW.RU.

1. Запустить обозреватель MS Internet Explorer.
2. Ввести адрес [www.ru](http://www.ru) в адресную строку обозревателя.
3. В форме для поиска убрать флажок Искать в английской версии (поскольку мы хотим найти русскоязычную информацию), щёлкнув мышкой по галочке в соответствующем окошке (галочка должна исчезнуть).
4. В списке категорий перейти последовательно по следующим ссылкам (разделам) Наука и образование - Образовательные учреждения. В разделе Образовательные учреждения список категорий отсутствует. В данном разделе представлены 582 ссылки на сайты образовательных учреждений (Данные на 11 марта 2003 года. Ваши результаты могут отличаться, поскольку информация в Интернет меняется очень быстро). Для выбора среди них сайтов физико-математических школ (поскольку просмотреть все 582 ссылки просто невозможно) необходимо произвести уточнение поиска.
5. Для уточнения параметров поиска сделаем следующие действия: ввести в строку на форме для поиска ключевые слова: техникум, училище; в форме для поиска под строкой ввода ключевых слов поставить флажок Искать в текущем разделе и убрать флажок Искать в английской версии; нажать кнопку Поиск для инициализации процесса поиска.

**Задание 3.** Поиск графической информации.

Подготовить иллюстрации к докладу о истории компьютеров.

1. Запустить обозреватель MS Internet Explorer.
2. В адресной строке набрать адрес поисковой системы <http://www.yandex.ru> и инициализировать процесс загрузки ресурса.
3. В интерфейсе начальной страницы поисковой системы Яндекс.ru найти форму для поиска и строку ввода запроса. Ввести запрос.
4. Щёлкнуть по ссылке Картинки (выше поля ввода запроса).

**Задание 4.** Поиск литературных произведений в сети Интернет.

Найти и сохранить на локальном диске один из рассказов Ивана Безродного.

1. Запустить обозреватель MS Internet Explorer.

2. В адресной строке набрать адрес архива файлов Курчатовского института <http://www.kiarchive.ru>.
3. По рубрикатору перейти в раздел Электронная библиотека. В разделе Электронная библиотека открыть папку Arkana (ассоциация молодых писателей).
4. В папке выбрать раздел Творчество Ивана Безродного. Просмотреть названия представленных работ и выбрать подходящую.
5. Щёлкнуть мышью по ссылке с названием архивного файла (heaven.zip, Рай на замке). В появившемся окне Загрузка файла нажать кнопку Сохранить.
6. Выбрать папку своей группы.
7. После окончания процесса загрузки файла войти в папку своей группы и просмотреть загруженный файл

**Форма контроля** – Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Назовите средства поиска информации в Интернет.
2. Перечислите поисковые системы. Как их классифицировать?
3. Назовите адреса наиболее популярных русскоязычных поисковых систем.
4. Расскажите, каковы правила составления запроса при поиске информации в информационно-поисковых системах?
5. Расскажите, как сохранить информацию, найденную в Интернет, на своем рабочем диске?
6. Расскажите, как сохранить рисунок на своем диске?
7. Перечислите, какие типы графических файлов используются в Интернете.

**Рекомендуемая литература:**

1. О.П. Новожилов. Информатика . Учебник для СПО. – Юрайт-М, 2016.
2. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – КноРус, 2015.
3. Жаров М.В., Палтиевич А.Р., Соколов А.В., Основы информатики: учебное пособие; - М.: ФОРУМ, 2011.-288 с.
4. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.