

ГОУВПО "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра: Теории и методики технологического и профессионального образования

Ф.и.о. автора: Наумова Татьяна Альбертовна, доцент

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математика и информатика»

Специальность: 050708 Педагогика и методика дошкольного образования
(код по ОКСО) (наименование специальности)

050711 Социальная педагогика
(код по ОКСО) (наименование специальности)

050714 Олигофренопедагогика
(код по ОКСО) (наименование специальности)

050715 Логопедия
(код по ОКСО) (наименование специальности)

050716 Специальная психология
(код по ОКСО) (наименование специальности)

Согласовано:
Учебно-метод. управление
« ____ » _____ 200__ г.

Рекомендовано кафедрой:
Протокол № ____
« ____ » _____ 200__ г.
Зав. кафедрой _____

ИЖЕВСК 2007

Автор-составитель:

Ф.и.о., Наумова Татьяна Альбертовна
доцент кафедры ТМТПО

Учебно-методический комплекс **Математика и информатика**

составлен в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта

высшего профессионального образования / Основной образовательной программой по специальности / Примерной программой по дисциплине по специальности _____

(шифр) 050708 (Педагогика и методика дошкольного образования), 050711 (социальная педагогика), 050714 (Олигофренопедагогика), 050715 (Логопедия), 050716 (Специальная психология)

(наименование специальности)

Дисциплина входит в федеральный / региональный компонент цикла общих гуманитарных и социально-экономических / **математических и естественнонаучных** / общепрофессиональных / специальных дисциплин / дисциплин специализации и является обязательной для изучения / изучается по выбору.

Согласования со смежными кафедрами:

Зав. кафедрой педагогики и пед. психологии
К.п.н., доцент

Т.Ф. Вострокнутова

Зав. кафедрой спец. Психологии и корекц. педаг.
К.п.н., доцент

Э.Б. Чиркова

Зав. кафедрой дифференциальной психологии
Д.психол.н., профессор

А.А. Баранов

Зав. библиотекой _____

(подпись)

(ф. и. о.)

Содержание

1. Цели и задачи изучения дисциплины	2
Выписка из Государственного стандарта (Естественно - научный блок)	2
2. Требования к уровню освоения дисциплины	3
3. Объем дисциплины	3
3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	3
3.2. Распределение часов по темам и видам учебной работы	4
3.3. Содержание и виды самостоятельной работы студентов	5
3.3.1. Тематический и календарный план самостоятельной работы студента	5
4. Содержание курса	6
5. Темы практических и/или семинарских занятий	9
6. Лабораторные работы (лабораторный практикум)	9
7. Тематика курсовых/контрольных работ/рефератов и методические указания по их выполнению	10
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	10
8.1. Основная литература	10
8.2. Материально-техническое и/или информационное обеспечение дисциплин	12
8.3. Методические указания студентам	12
8.4. Методические рекомендации преподавателю	13
9. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	14

1. Цели и задачи изучения дисциплины

В настоящее время происходит информатизация всех основных видов деятельности человека, а это, в свою очередь, окажет большое влияние на мировоззренческие позиции. Отсюда можно сделать вывод о формировании системно-структурного взгляда на мир на основе понимания сущности информационных процессов. Информатика и заменяющие ее на современном этапе информационные технологии являются интегрирующими дисциплинами, позволяющими овладевать методами научного познания.

Современные средства информационных технологий предоставляют человеку большой перечень "услуг" перечислять который можно довольно долго, но лавное их предназначение - избавление от рутинных действий.

Современного специалиста трудно представить не владеющим современными средствами информационных технологий.

Современные информационные технологии в работе психолога это не только «вспомогательные средства» выполнения ряда рутинных работ, но и собственно среда исследования, а в скором будущем поле профессиональных интересов и профессиональной деятельности.

Развитие математической культуры студента должно включать в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений. Целью математического образования является развитие:

1. навыков математического мышления;
2. навыков использования математических методов и основ математического моделирования;
3. математической культуры у обучающегося.

Программа курса «Математика и информатика» содержит , требования к знаниям и умениям студентов, содержание дисциплины краткое содержание лекций, перечень лабораторных работ, список тем по самостоятельной работе, вопросы к зачеты, тестовые задания для самостоятельной работы. А так же перечень основной и дополнительной литературы по курсу Программа предназначена для студентов специальностей «Логопедия», «Социальная педагогика», «Олигофренопедагогика», «Педагогика и методика дошкольного образования», «Специальная психология» очного отделения студентов Института педагогики, психологии и социальных технологий УдГУ. Курс рассчитан на 100 часов, из них 72 часа аудиторной работы - 36 лекционных занятий и 36 лабораторных и 28 часов самостоятельной работы.

Выписка из Государственного стандартна (Естественно - научный блок)

ЕН.Ф.01	Математика и информатика Аксиоматический метод, основные математические структуры, вероятность и статистика, математические модели, алгоритмы и языки программирования, стандартное программное обеспечение профессиональной деятельности.	100
---------	--	-----

Изучение дисциплины преследует несколько взаимосвязанных целей:

- систематизация имеющихся информационно-технологических знаний и развитие способностей к решению информационных задач, которые возникают при жизни в информационном обществе;

- формирование и закрепление знаний умений и навыков, позволяющих более эффективно обучаться в вузе за счет самостоятельного применения информационных технологий в учебной деятельности;
- накопление студентами опыта по использованию компьютерных коммуникаций, необходимого для успешной профессиональной деятельности в будущем.
- формирование математической культуры у студентов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины формируется комплекс знаний, умений и навыков по использованию современных информационных и коммуникативных технологий в педагогической деятельности, работа с различными программными средствами позволит будущему педагогу самостоятельно подбирать, оценивать, адаптировать компьютерные программы к любой преподаваемой дисциплине – это универсальный курс, а так же сформирует уровень математической культуры.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

иметь представление: о современных средствах информационных технологий; о видах, методах и способах обработки информации; алгоритмах и языках программирования; о возможностях современных сетевых технологий, о методах математического моделирования, законах теории вероятности и статистики.

знать определение видов информации преобразование информации; операционными системами; средствами создания графических объектов (простейшие графические редакторы); текстовыми редакторами; электронными таблицами и средствами деловой графики; средствами создания и управления базами данных, в том числе учебного назначения; компьютерными сетями и электронной почтой; современными средствами техническими средствами работы в офисе; основы теории вероятности и статистики, применять полученные математические знания при проведении педагогического эксперимента.

уметь: использовать современные средства информационных технологий в обучении и будущей профессиональной деятельности.

приобрести навыки: работы со средствами ИКТ; проведения статистических и математических расчетов.

владеть, иметь опыт: применения компьютерных средств в работе педагога; математических законов как исследователя.

3. Объем дисциплины

3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов по формам обучения		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
1 семестр			
Аудиторные занятия:	72	-	-
лекции	36	-	-
практические и семинарские занятия	-	-	-
лабораторные работы (лабораторный практикум)	36	-	-

Самостоятельная работа	34	-	-
ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ	100	-	-
Текущий и промежуточный контроль (количество и вид текущего контроля)	Аттестационные тесты	-	-
Курсовая работа (№ семестра)	Не предусмотрено	-	-
Виды итогового контроля (экзамен, зачет) - 1 семестр	экзамен	-	-

3.2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения очная

Названия разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			
		Аудиторные занятия, в том числе			Самостоятельная работа
		лекции	Практ. занятия, семинары	Лабор. работы	
Раздел 1. Информационные технологии					
Виды и свойства информации. Алгоритмы и языки программирования	4	4			
История ВТ, архитектура ПК типа IBM	2	2			
Операционные системы. Виды, особенности.	4	4			
Прикладное программное обеспечение	16	6		10	
Раздел 2. Информационные сети					
Понятие «информационные сети».	2	2			
Глобальная сеть Интернет	17	2		8	7
Раздел 3. Математика и математические методы					
Основные математические структуры	15	2		6	7
Основы теории вероятностей	19	6		6	7

Основы математической статистики	21	8		6	7
ИТОГО:	72	36		36	28

3.3. Содержание и виды самостоятельной работы студентов

В процессе изучения курса предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов над изучаемым материалом:

- проработка и осмысление лекционного материала: изучить основные термины и понятия по конспекту лекций;
- работа с электронным изданием по курсу и с хрестоматийным материалом ;
- работа с учебниками и учебными пособиями;
- подготовка к лабораторным занятиям по рекомендуемой литературе и Интернет-ресурсами;
- самостоятельная проработка тем и вопросов не полностью раскрытых в лекциях;
- изучение теоретической части к лабораторным работам.

3.3.1. Тематический и календарный план самостоятельной работы студента

Так как самостоятельная работа в рамках данного курса имеет исследовательский, информационно-поисковый характер, студент выбирает **одну** из тем и работает по ней в течение 15 недель (общая трудоемкость 36 часа, из них 30 часов на выполнение исследования, 6 часа оформление отчета). Форма представления результата – защита.

№	Наименование задания	Сроки начала выполнения	Трудоемкость выполнения	Форма представления	Сроки представления
Глобальная сеть Интернет					
	Информационно-поисковая работа по темам (см. ниже)	14 нед.	7 часов	Письменный отчет	18 нед.
Основы теории вероятностей					
	Типовой расчет (5 задач).	1 нед.	7 часов	Письменный отчет	5 нед.
Основы статистики					
	Типовой расчет (8 задач).	6 нед.	7 часов	Письменный отчет	10 нед.
Основные математические структуры					
	Типовой расчет (6 задач). Логика.	11 нед.	7 часов	Письменный отчет	14 нед.

Пример заданий типового расчета см. приложение 1.

4.Содержание курса

Раздел 1. Информационные технологии

Тема 1. Виды и свойства информации. Алгоритмы и языки программирования (4 часа)

Лекция 1. Понятие информации. Виды информации. Свойства информации. Данные. Операции с данными. Структура данных.

Вопросы по теме.

1. Что означает термин информация?
2. Как связаны данные и информация?
3. Что означает термин «переизбыток информации»?
4. Что принимается под термином «средство массовой информации»?
5. Как вы понимаете диалектическое единство данных и методов?
6. Что происходит по окончании информационного процесса?
7. Что такое вектор данных?
8. На основе личных наблюдений сделайте вывод о том, какими средствами может пользоваться преподаватель для обеспечения интерфейса с аудиторией.

Лекция 2. Понятие алгоритма. Способы построения алгоритма. Языки программирования. Понятие языков программирования низкого и высокого уровня.

Вопросы по теме.

1. Определение алгоритма
2. Семантика и синтаксис языка программирования.
3. Отличие компилятора от интерпретатора?
4. Чем языки программирования высокого уровня отличаются от языков программирования низкого уровня?
5. Какие языки программирования активно используются сегодня?

Тема 2. История ВТ, архитектура ПК типа IBM (2 часа)

Лекция 3. История развития вычислительной техники. Персональный компьютер – виды, область применения, особенности. Принцип открытой архитектуры. Устройство ПК (базовая аппаратная конфигурация, внутреннее устройство системного блока, системы, расположенные на материнской плате; периферийные устройства ПК).

Вопросы по теме:

1. Какова базовая конфигурация ПК?
2. Что относится к периферийным устройствам ПК?
3. В чем состоит принцип открытой архитектуры?

Тема 3. Операционные системы. Виды, особенности. (4 часов)

Лекция 4. Понятие операционной системы. Обеспечение интерфейса пользователя. Запуск ОС. Организация файловой системы ОС. Обслуживание файловой структуры. Обеспечение взаимодействия с аппаратным обеспечением. Функции операционной системы.

Лекция 5. Операционная система . MS DOS. Таблица основных команд. Операционная система Windows. Особенности, эволюция (От windows 3.x. до Windows Vista). Основные объекты и приемы управления Windows. Файлы и папки. Стандартные приложения Windows.

Вопросы по теме:

1. Что такое операционная система?
2. В чем заключаются основные функции ОС?
3. В чем заключается организация хранения файлов на дисках компьютера?
4. В чем состоят основные функции ОС по обслуживанию файловой структуры?
5. В чем заключаются операция установки приложения?
6. Порядок запуска MS DOS?

7. В чем отличие внутренних и внешних команд ОС?
8. В чем отличие открытых и закрытых ОС?
9. Что является основным объектом MS Windows?
10. В чем специфика Windows?
11. В чем заключается принцип внедрения и связывания объектов в стандартных приложениях системы?

Тема 4. Прикладное программное обеспечение (6 часов)

Лекция 6. Средства создания текстовых документов. Текстовый процессор Microsoft Word. Приемы и средства автоматизации разработки документов. Создание комплексных текстовых документов (ввод формул, работа с таблицами, работа с диаграммами, работа с графическими объектами).

Лекция 7. Обработка данных средствами электронных таблиц. Создание электронных таблиц Microsoft Excel. Применение электронных таблиц для расчетов. Электронные таблицы и их роль в экспериментальной деятельности психолога.

Лекция 8. Работа с базами данных. Основные понятия баз данных. Проектирование баз данных. Работа с СУБД Access XP.

Вопросы по теме:

1. Режимы отображения документов Word?
2. Базовые приемы работы с текстом?
3. Что относится к приемам и средствам автоматизации разработки документов?
4. Что относится к основным понятиям электронных таблиц?
5. В чем отличие абсолютной и относительной адресации?
6. В чем заключается автоматизация ввода данных?
7. Основные надстройки ЭТ?
8. Влияет ли выбор типа диаграммы от поставленной задачи?
9. Понятие базы данных?
10. Свойства полей баз данных?
11. Типы данных.
12. Суть проектирования баз данных?
13. Объекты баз данных.
14. Какие существуют средства создания объектов в СУБД MS ACCESS?
15. Что позволяет автоматизировать установление межтабличных связей?
16. Для чего используются формы?
17. Для чего служат отчеты?

Раздел 2. Информационные сети

Тема 1. Понятие «информационные сети» (2 часа)

Лекция 9. Понятие «компьютерные сети». Локальные сети: история, виды, технологии построения. Область применения.

Вопросы по теме:

1. В чем заключается основное назначение компьютерных сетей?
2. В чем заключается технология «клиент-сервер»?

Тема 2. Глобальная сеть Интернет (2 часа)

Лекция 10. Глобальные сети. Интернет, основные понятия. Теоретические основы Интернет. Службы Интернет. Подключение к Интернет. Вопросы компьютерной безопасности.

Вопросы по теме:

1. Транспортный и адресный протокол в глобальной сети Интернет.
2. Назовите основные службы Интернет?
3. Какие вы знаете приемы борьбы с компьютерными вирусами?

Раздел 3. Математика и математические методы

Тема 1. Основные математические структуры (2 часа)

Лекция 11. Элементы теории множеств. Операции с множествами. Элементы математической логики.

Вопросы по тем:

1. Что называется множеством?
2. Что называется объединением множеств?
3. Что называют пересечением множеств?
4. В чем заключается «парадокс лжеца»?
5. В чем заключается «парадокс брадобрея»?
6. Что называется высказыванием?

Тема 2. Основы теории вероятностей (6 часов)

Лекция 12. Случайные события. Вероятность события. Элементы комбинаторики. Основные теоремы теории вероятностей?

Лекция 13. Случайные величины. Дискретные случайные величины. Функция распределения. Независимые случайные величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Ожидаемое среднее значение. Дисперсия.

Лекция 14. Законы распределения дискретных случайных величин. Схема повторных событий. Биномиальные вероятности. Законы больших чисел.

Вопросы по теме:

1. Что есть вероятность события?
2. Что называется перестановками?
3. Что называется размещениями?
4. Что называется сочетаниями?
5. Перечислите основные теоремы теории вероятностей?
6. Что есть случайная величина?
7. Что есть функция распределения дискретной величины?
8. Перечислите свойства математического ожидания?
9. Что есть дисперсия дискретной случайной величины?
10. Что есть мера рассеяния?
11. Перечислите законы распределения дискретных случайных величин?
12. Как иначе называется принцип больших чисел?
13. Приведите формулировку закона больших чисел?

Тема 3. Основы математической статистики (8 часов)

Лекция 15. Основные понятия математической статистики. Первичная обработка результатов. Полигон частот. Числовые характеристики статистического распределения. Основные свойства статистических характеристик параметров распределения.

Лекция 16. Статистическая проверка статистических расчетов. Критерий проверки гипотезы о вероятности события. Критерий проверки гипотезы о математическом ожидании. Критерии проверки гипотезы о виде закона распределения.

Лекция 17. Обработка результатов эксперимента. Понятие измерения. Шкалы. Понятие выборки. Форма учета результата.

Лекция 18. Описательная статистика. Статистические критерии различия. Корреляционный анализ. Факторный анализ. Кластерный анализ.

Вопросы по теме:

1. Что называется генеральной совокупностью?
2. Что называется выборкой?
3. Что называется статистическим рядом?
4. Что есть полигон частот?
5. Что представляется гистограммой?

6. Назовите статистические характеристики статистического распределения?
7. Назовите основные свойства статистических характеристик параметров распределения?
8. Назовите способы построения оценок?
9. Что есть доверительный интервал?
10. Что называется статистической гипотезой?
11. Что есть нулевая гипотеза?
12. Что есть альтернативная гипотеза?
13. Какие есть критерии проверки гипотезы о виде закона распределения?
14. В чем заключается цель эксперимента?
15. Особенности измерительных шкал?
16. Как правильно сформировать выборку?
17. Что входит в анализ, называемые «описательная статистика»?
18. Что означает основная и альтернативная гипотезы?
19. Какими статистиками можно подтвердить или опровергнуть гипотезу?
- 20.

5. Темы практических и/или семинарских занятий

Программой не предусмотрено

6. Лабораторные работы (лабораторный практикум)

Учебной программой предусмотрено проведение пяти лабораторных работ:

№№ и названия разделов и тем	Цель и содержание лабораторной работы	Результаты лабораторной работы
Лабораторная работа № 1: Текстовый процессор Word		
Раздел 1. Тема 4. Прикладное программное обеспечение 1-3 недели	Работа состоит из 6 заданий. Цель работы – закрепление навыков по созданию, редактированию, преобразованию текстовых документов	Текстовый документ, разработанный в соответствии с методическими рекомендациями.
Лабораторная работа № 2: Табличный процессор Excel		
Тема 4. Прикладное программное обеспечение 3-4 недели	Работа состоит из 4 заданий. Цель работы - исследование приемов работы с табличным процессором.	Книга из 4 связанных таблиц.
Лабораторная работа № 3: СУБД ACCESS		
Тема 4. Прикладное программное обеспечение 4-5 недели	Работа состоит из 10 связанных между собой заданий. Цель работы: исследование возможностей БД в работе психолога.	Рабочая база данных.
Лабораторная работа № 4: Глобальная сеть Интернет		

Раздел 2. Тема 1. Понятие «информационные сети» 6-9 недели	Работа состоит из 3 творческих заданий по поиску и анализу информации в Интернет. Цель работы: исследования в виртуальном сообществе.	Умение производить научный поиск а сети Интернет.
Лабораторная работа № 5: Основы математической логики		
Раздел 3. Математика и математические методы. Тема 1. Основные математические структуры 10-12 недели	Работа состоит из ряда задач по теме. Цель работы: отработка навыков решения задач	Отчеты по заданиям
Лабораторная работа №6. Основы теории вероятностей		
Раздел 3. Тема 2. Основы теории вероятностей 13-15 недели	Работа состоит из ряда задач по теме. Цель работы: отработка навыков решения задач	Отчет по заданиям
Лабораторная работа №7. Основы математической статистики		
Раздел 3. Тема 3. Основы математической статистики 16-18 недели	Работа состоит из ряда задач по теме. Цель работы: отработка навыков решения задач	Отчет по заданиям

Методические указания (рекомендациями) по выполнению лабораторных работ оформлены в виде отдельного приложения к учебно-методическому комплексу (см. Приложение 2)

7. Тематика курсовых/контрольных работ/рефератов и методические указания по их выполнению

Выполнение курсовых и контрольных работ, а так же написание рефератов программой не предусмотрено.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика, Екатеринбург, 1997 .
2. Острейковский В.А. Информатика, М.: Высш. школа, 2000

3. Заварыкин В.М. Основы информатики и вычислительной техники, М.: Просвещение,
4. Бауэр Ф.Л. Информатика. Вводный курс (1 и 2 ч), М.: Мир, 1990
5. Брой М. Введение в информатику: Сборник задач, М.: Просвещение, 2000
6. Кинг А. Windows 97 изнутри. Спб.: Питер, 1997
7. Ресурсы Windows 95/98 СПб.: BHV-Санкт-Петербург, 1996

Литература, рекомендованная в примерной программе

1. Гнеденко Б.В. Математика и математическое образование в современном мире. М., Просвещение, 1985.
2. Закон Российской Федерации “Об информации, информатизации и защите информации” от 20.02.1995 № 24-ФЗ.
3. Закон Российской Федерации “О государственной тайне” от 21.07.1993, №5485-1 с изменениями и дополнениями от 06.10.1997.
4. Информационная безопасность. Под ред. М.А.Вуса Изд-во СПбГУ, 1999.
5. Информационное общество: Информационные войны. Информационное управление. Информационная безопасность. Под ред. М.А. Вуса. Изд. СПбГУ, 1999.
6. История математики. Под ред. А.П.Юшкевича. Т. 1-3. М., Наука, 1970-1972.
7. Кершан Б., Новембер А., Стоун Дж. Основы компьютерной грамотности.— М.: Мир, 1969.
8. Колмогоров А.Н. Математика в ее историческом развитии. М., Наука, 1991.
9. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание. М., Наука, 1985.
10. Кук Д., Бейз Г. Компьютерная математика. М., Наука, 1990.
11. Курант Р., Роббинс Г. Что такое математика? М., Просвещение, 1967,
12. Математика в понятиях и терминах. Под ред. Л.В. Сабина. Т. 1,2. М., Просвещение, 1978, 1982.
13. Математика в современном мире. М., Мир, 1967.
14. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. М., Наука, 1975.
15. Пойа Д. Математическое открытие. М., Наука, 1970.
16. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. М., Физматлит, 1987.
17. Тихомиров Н.Б., Шелехов А.М. Математика: учебный курс для юристов. М., Юрайт, 2000.
18. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. М., Компьютерпресс, 1991.
19. Фор Р., Кофман А., Дени-Папен М. Современная математика. М., Мир, 1966.
20. Шикин Е.В., Шикина Г.Е. Гуманитариям о математике. М., АГАР, 1999.

б) дополнительная литература

1. Семенюк Э.П. Информатика: достижения, перспективы, возможности, М.: Наука, 1988.
2. Сенокосов А.И. Информатика, М.: Просвещение, 1995 .
3. Фролов Г.Д. Элементы информатики, М.: Высш. школа, 1989
4. Айламазян А.К. Информатика и теория развития, М.: Наука, 1989
5. Антипов И.Н. Основы информатики и вычислительной техники, М.: Высш. школа, 1991
6. Компьютеры, модели, вычислительный эксперимент, М.: Наука, 1988
7. Власов В.К. Элементы информатики, М.: Наука, 1989
8. Глушков В.М. Кибернетика, вычислительная техника, информатика, Киев: Наук Думка, 1990

9. Бирхгофф Г. Математика и психология. М., Сов. радио, 1977.
10. Гильде В. Зеркальный мир. М., Мир, 1982.
11. Гильдерман Ю.И. Закон и случай. Новосибирск, Наука, 1991.
12. Комацу М. Многообразие геометрии. М., Знание, 1981.
13. Конончук Е.А., Смирнова А.Б. Практические работы по информатике для студентов гуманитарных факультетов. Екатеринбург, 1999.
14. Стили в математике: социокультурная философия математики. Под ред. А.Г. Барабашева. СПб., РХГИ. 1999.
15. Стюарт И. Тайны катастрофы. М., Мир, 1982.
16. Тадеев В.А. От живописи к проективной геометрии. Киев, Вища школа, 1988.
17. Турецкий В.Я. Математика и информатика. Екатеринбург, 1998.
18. Франсис Дж. Книжка с картинками по топологии. Как рисовать математические картинки. М., Мир, 1991.

8.2. Материально-техническое и/или информационное обеспечение дисциплин

- Компьютерный класс ;
- Операционная система WINDOWS XP, WINDOWS VISTA; прикладной пакет MS OFFICE; прикладные пакеты многомерной статистики STATISTIKA/
- электронная библиотека курса (приложение 4);
- методические пособия к курсу.

8.3. Методические указания студентам

При изучении студентами курса «**Математика и информатика**» студенту требуется:

- систематически прорабатывать лекционный материал;
- при подготовке к лабораторным требуется предварительное ознакомление с теоретической частью предстоящей работы, особенностями работы и алгоритмом ее выполнения;
- при подготовке к защите лабораторной работы внимательно ознакомиться с рекомендуемым списком литературы и электронными изданиями, указанными в методических рекомендациях к работе;
- при выполнении практической части работы пользоваться справочниками прикладных пакетов;
- некоторые лабораторные работы требуют самостоятельной подготовки рабочего материала (составление тестовых заданий, подготовка текста для электронного издания, выбор программы для экспертизы);
- рабочий материал выбирается студентами по желанию и в соответствии с их интересами; если студент затрудняется с выбором, тема предлагается преподавателем;
- порядок и время сдачи практических работ указывается в методическом пособии.

При изучении курса для самостоятельной работы студентов отводится значительная часть времени. Так как лабораторная база не охватывает все разделы курса, то роль самостоятельной работы при изучении отдельных разделов курса является решающей.

Планирование самостоятельной работы по курсу необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов, который определяется сформировавшейся основой базовых понятий по мере вычитывания лекционного курса.

Самостоятельная работа студентов может осуществляться в четырех направлениях: это изучение теоретического материала по конспекту лекций и рекомендованным учебникам, пособиям и электронным изданиям, изучением теоретической части лабораторных работ, ответам на вопросы самопроверки и работа с базой тестовых заданий к курсу.

Кроме рекомендуемых учебников и пособий можно использовать для самоподготовки и другую дополнительную литературу: справочники, словари, научные журналы, Интернет-ресурсы.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить конкретную помощь при изучении тех или иных вопросов у преподавателя на консультации. При этом помощь, полученная на консультации, будет тем значительнее, чем лучше студент определил для себя объем необходимой конкретной помощи.

Таким образом, самостоятельная работа студента наряду с лекционным материалом и лабораторными занятиями позволяет более глубоко усвоить и закрепить изучаемый материал.

8.4. Методические рекомендации преподавателю

1. Изучив глубоко содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

2. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.

3. Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Задания для самостоятельной работы желательно составлять из обязательной и факультативной частей.

1. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

2. Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

В лекционном курсе объемом от 18 до 24 часов по гуманитарным дисциплинам желательно прочитать четыре-пять классических монологических лекций, одну-две лекции-визуализации, одну лекцию-провокацию, одну лекцию вдвоем. Количество видов лекций может варьировать в зависимости от объема аудиторных часов. Данное соотношение различных лекций позволяет внести разнообразие в процесс обучения

студентов, поддержать их высокую активность на лекционных занятиях, ослабить влияние отрицательных сторон лекции.

6. При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывать тот факт, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй – на 30-35-й минутах. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие лекций студентами младших и старших курсов существенно отличается по готовности и умению.

7. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Практика показывает, что для успешного освоения курса «**Математика и информатика**» можно достичь самостоятельной работой студентов под руководством преподавателя.

Планирование самостоятельной работы необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемому курсу.

Особых трудностей при работе с компьютером и прикладным программным обеспечением не выявлено. За исключением аудио и видеозаписи для подготовки мультимедиа презентаций, что требует помощи и особого внимания преподавателя.

Важной составной частью лабораторных занятий является предварительная подготовка к проведению лабораторного эксперимента.

Следует отметить, что в последние годы Министерством образования неуклонно сохраняется тенденция уменьшения аудиторного времени, отводимого на изучение дисциплины, и увеличение части времени, отводимого на ее самостоятельное изучение. Поэтому самое серьезное внимание должно уделяться самостоятельной работе студентов, представленной как в рамках основных форм организации учебного процесса (лекция, практическое занятие), так и в части организации самостоятельной работы во внеаудиторное время.

Программа по курсу «**Математика и информатика**» предусматривает различные виды самостоятельной работы студентов:

- по образцу;
- реконструктивно-вариативные;
- частично-поисковые;
- творческие

Первые два вида самостоятельной работы применяются на лабораторных занятиях, а так же предназначены для подготовки студентов к более высокому уровню учебной подготовки.

Следующие два вида самостоятельной работы – это индивидуальные задания, научно-исследовательская работа студентов и др.

9. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

По окончании изучения курса проводится семестровый экзамен.

Вопросы к экзамену

1. Понятие информации, виды информации.
2. Понятие алгоритмов. Способы записи алгоритмов.
3. Языки программирования. Классификация. Обзор.
4. История развития компьютерной техники.

5. Эволюция компьютера типа IBM.
 6. Принцип «открытой архитектуры» персонального компьютера.
 7. Структурная схема компьютера.
 8. Устройства ввода ПК. Их устройство и назначение.
 9. Устройства вывода ПК. Их устройство и назначение.
 10. Системный блок ПК. Его состав. Содержание составных частей.
 11. Понятие операционной системы.
 12. Основные команды работы с устройствами, файлами и каталогами OS MS DOS
 13. NORTON COMMANDER. Назначение функциональных клавиш.
 14. Понятие файловой системы. Имя файла, каталога. Система адресации.
 15. Операционная система WINDOWS, ее преимущества над предыдущими системами. Этапы «эволюции». WINDOWS Содержание рабочего стола.
 16. Многозадачный режим работы . WINDOWS Содержание и назначение панели задач.
 17. Операции с объектами . WINDOWS Работа с файлами и папками.
 18. Стандартные программы . WINDOWS
 19. Текстовый процессор. Рабочее окно. Основные команды. Назначение пиктограмм.
- Общие правила при наборе и сохранении текста.
20. Оформление возможности текстового редактора (галереи рисунков).
 21. Редактирование текста. Работа с фрагментами.
 22. Подготовка текста к печати.
 23. Электронные таблицы. Их назначение и роль в учебном процессе.
 24. «Рабочее окно ЭТ. Основные команды и пиктограммы.
 25. Понятие ячейки и адреса ячейки. Операции над ячейкой.
 26. Формат ячейки. Ошибки, возникающие при вводе данных и их устранение.
- Редактирование ячейки.
27. Правила ввода формул. Функции ЭТ.
 28. Правила построения диаграмм и графиков на базе ЭТ. Редактирование области диаграмм.
 29. Системы управления базами данных. Их назначение и роль в учебном процессе.
 30. Структура системы управления БД. Система команд. Понятие поля и записи.
 31. Режимы Форма и Таблица. Действия, выполняемые с полями и записями.
 32. Режим Фильтр, Запрос, Сортировка данных. Форма представления результата группировки данных.
33. Элементы теории множеств.
 34. Операции с множествами.
 35. Элементы математической логики.
 36. Случайные события. Пространство элементарных исходов.
 37. Вероятность события.
 38. Элементы комбинаторики.
 39. Основные теоремы теории вероятностей.
 40. Последовательности независимых событий.
 41. Случайные величины. Дискретные случайные величины.
 42. Функция распределения.
 43. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства.
 44. Среднее и дисперсия дискретной случайной величины.
 45. Законы распределения дискретных случайных величин.
 46. Закон больших чисел.
 47. Основные понятия математической статистики. Первичная обработка результатов.
 48. Полигон частот. Выборочная функция распределения и гистограмма.
 49. Числовые характеристики статистического распределения и их свойства.
 50. Способы построения оценок.

51. Проверка статистических гипотез. Критерии для проверки гипотез.
52. Критерии проверки гипотезы о виде закона распределения случайной величины.
53. Понятие локальной информационной сети. Структура сети. Ее назначение.
54. Понятие глобальной информационной сети. Протоколы передачи данных.
55. Браузеры. Информационный поиск Классификаторы и рубрикаторы.
56. Способы защиты информации.
57. Основные направления гуманитарных исследований в Интернет.
58. Интернет-аддикция: причин, особенности, терапия.
59. Интернет как средство психотерапевтической коррекции.
60. Интернет и личность.
61. Статистическая обработка результатов эксперимента. Цель и задачи.
62. Описательные статистики.
63. Измерительные шкалы.
64. Понятие гипотезы. Способы подтверждения или опровержения гипотезы.
65. Основные виды статистик.

Экзамен проводится в виде теста, предложенного ФЭПО.

Студент получает положительную оценку при условии своевременной сдачи практических работ, положительных оценок во время аттестации и успешной сдачи теоретического теста (база тестовых заданий приведена в Приложении 3).

Аттестация так же проводится в виде теста, который формируется из базы тестовых заданий, предназначенной для самостоятельной работы в зависимости от объема изученного студентами материала. Количество заданий не должно быть менее 20. Тест должен быть составлен системой заданий повышенной трудности.

На диске в приложении 5 находится электронные версии книг из списка «дополнительная литература».

Содержание

Информатика	2
Лабораторная работа № 1. Microsoft Word.....	2
Microsoft Word. Работа №1. Введение.....	2
Microsoft Word. Работа № 2 – Форматирование абзацев.....	12
Microsoft Word. Работа № 3 – Документ "Бланк заявления".....	16
Microsoft Word. Работа № 4 – Таблицы.....	19
Microsoft Word. Работа № 5 – Редактирование формул.....	25
Microsoft Word. Работа № 6 – Электронные формы.....	29
Microsoft Word. Работа № 7 – Гиперссылки.....	35
Лабораторная работа №2. Microsoft Excel.....	41
Задание 1. Базовые возможности Excel.....	47
Задание 2. Работа с функциями и формулами.....	48
Задание 3. Работа с матрицами и векторами.....	49
Лабораторная работа №3. Microsoft Access.....	51
Microsoft Access. Работа № 1 Базы данных. Реляционные базы данных. Интерфейс	
Microsoft Access. Создание Базы данных.....	51
Математика	56
Тема 1. Комбинаторика.....	56
Тема 2. Вероятность события.....	57
Тема 3. Операции над вероятностями.....	58
Тема 4. Дискретные случайные величины. Математическое ожидание.....	59

Информатика

Лабораторная работа № 1. Microsoft Word Microsoft Word. Работа №1. Введение

1. Цель работы

Данная работа поможет вам приобрести элементарные навыки, связанные со вводом и редактированием текста. Вы получите первое представление о командах форматирования различных объектов документа. В процессе работы вы подготовите небольшой одностраничный документ, состоящий из нескольких абзацев текста, рисунка и таблицы.

Оформленный документ (Приглашение) будет выглядеть так:

2. Запуск и настройка редактора

Господину Ульриху Леонарду Цветочная улица, 34 44147 Дортмунд													
9 января 1994 г.													
Зимний отдых в 1994 г.													
Уважаемый господин Ульрих,													
Вы уже решили, где провести зимние каникулы? Для Вас мы делаем специальное недорогое предложение. Путешествуйте с фирмой Sunrise Ltd. в Австрию и пользуйтесь привлекательными условиями отдыха.													
<u>Отель "Снежная долина", Бергштадт, Австрия.</u>													
Отель "Снежная долина" - это туристический комплекс, занимающий значительную площадь. Отель приспособлен для отдыха с детьми. Лыжный подъемник, лыжная школа и теннисный зал расположены рядом. В отеле есть ресторан, бассейн, сауна и гимнастический зал. Кроме того, в отеле есть:													
<ul style="list-style-type: none">• Детский сад, в котором воспитатели заботятся о детях, устраивают праздники, просмотр детских фильмов или чтение сказок.• Апартаменты с цветным телевизором, телефоном и балконом, лоджией или террасой. Тип 1 - жилая площадь около 27 м², тип 2 - около 34 м².• Буфет для завтраков с большим выбором блюд.													
Вот наши цены:													
<table border="1"><thead><tr><th>Продолжительность пребывания</th><th>Тип1</th><th>Тип 2</th></tr></thead><tbody><tr><td>10 дней</td><td>676.00</td><td>794.00</td></tr><tr><td>20 дней</td><td>875.00</td><td>945.00</td></tr><tr><td>30 дней</td><td>990.00</td><td>1099.00</td></tr></tbody></table>		Продолжительность пребывания	Тип1	Тип 2	10 дней	676.00	794.00	20 дней	875.00	945.00	30 дней	990.00	1099.00
Продолжительность пребывания	Тип1	Тип 2											
10 дней	676.00	794.00											
20 дней	875.00	945.00											
30 дней	990.00	1099.00											
Позвоните нам, если у Вас возникнут вопросы.													
С дружественным приветом.													

2.1 Запуск Microsoft Word

Чтобы запустить **Word**, выберите на основном экране **Windows 95** команду:

Пуск⇒Программы⇒Microsoft Word

Сразу после запуска **Word** автоматически создает новый документ. Прежде чем начать ввод и оформление текста, рассмотрим вопрос о настройке окна **Word**.

2.2 Настройка окна редактора

В окне **Word** довольно много различных элементов управления. Большинство из них можно включать/выключать. Для удобной работы с документом должны быть включены две панели инструментов, полосы прокрутки и строка состояния. Настроенные один раз параметры окна будут запомнены, поэтому каждый раз вам не придется их настраивать. Вы должны уметь включать эти элементы управления на тот случай, если кто-нибудь, поработав на вашем компьютере, изменит настройку окна редактора.

Выполните следующие действия:

- Выберите команду **Вид⇒Панели инструментов⇒Настройка**. Появится диалоговое окно со списком доступных панелей инструментов. Убедитесь, что включены две панели – **Стандартная** и **Форматирования** и **Строка меню** (включены – значит, помечены флажками). Все остальные панели инструментов отключите.
- Если линейка включена, то отключите ее командой **Вид⇒Линейка**.
- Выберите команду **Сервис⇒Параметры⇒Вид**. Убедитесь, что в нижней части диалогового окна, в разделе **Окно**, включены строка состояния и обе полосы прокрутки (горизонтальная и вертикальная).

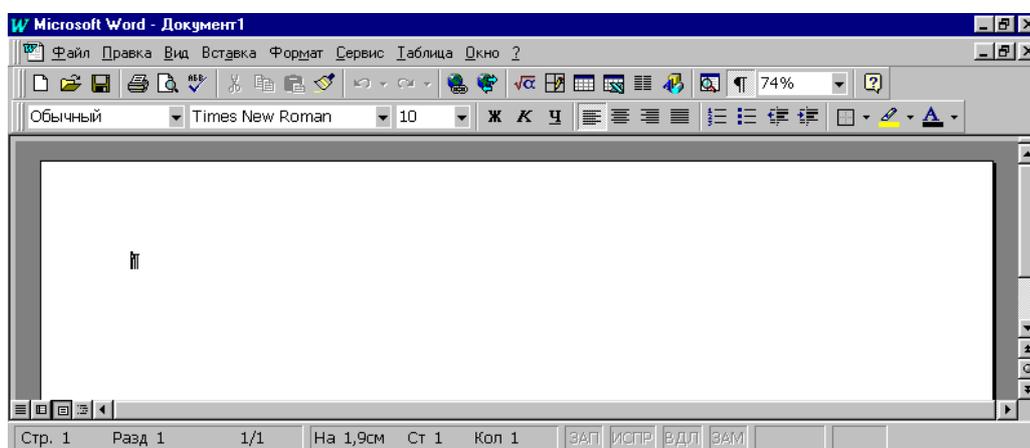


Рис. 1. Вид окна **Word**, настроенного для удобной работы с типичными документами.

Теперь надо установить параметры, влияющие на отображение документа в окне **Word**. Установим их в расчете на работу с обычным документом, так, чтобы документ на экране был максимально похож на печатный результат.

Проделайте следующее:

- Включите режим отображения, приближенный к печатной копии, выбрав команду **Вид⇒Разметка страницы**.
- В списке **Масштаб** панели инструментов **Стандартная** установите масштаб отображения **По ширине страницы**.
- Убедитесь, что кнопка отображения непечатаемых символов в панели инструментов **Стандартная** находится в нажатом состоянии. Если нет, нажмите ее. Во время работы с документом вы должны видеть маркеры абзацев и другие спецсимволы – так удобнее оформлять документ.

После настройки окно **Word** должно выглядеть так, как показано на рис. 1.

3. Ввод текста

Когда вы приобретете некоторый опыт работы с **Word**, то сможете выполнять операции ввода и оформления текста в произвольном порядке. Сейчас, работая над первым документом, эти действия вы будете выполнять по очереди. Сначала наберете текст документа согласно нижеприведенному образцу, а затем – оформите текст.

По умолчанию **Word** в новом документе устанавливает размер шрифта 10 пунктов. Для большинства документов этот размер слишком мал (шрифт пишущей машинки примерно 13-14 пт). В списке **Размер шрифта** панели инструментов **Форматирование** установите размер **14**.

В тексте документа, который вы будете набирать, помечены места нажатия клавиш [Enter] и [Tab] (эти метки, конечно, набирать не нужно) Клавиша [Enter] отмечает новый абзац, поэтому **ни в коем случае НЕ нажимайте Enter после каждой строки** – только в отмеченных местах. С одной строки на другую Word будет переносить текст автоматически.

Наберите следующий текст (обратите внимание, что после знаков препинания пробел ставить надо, а до знаков препинания – не надо):

Господину [Enter]
Ульриху Леонарду [Enter]
Цветочная улица, 34 [Enter]
444147 Дортмунд [Enter]
9 января 1994 г. [Enter]
[Enter] [Enter] [Enter] [Enter]
Зимний отдых в 1994 г. [Enter]
Уважаемый господин Ульрих, [Enter]
Вы уже решили, где провести зимние каникулы? Для Вас мы делаем специальное недорогое предложение. Путешествуйте с фирмой Sunrise Ltd. в Австрию и пользуйтесь привлекательными условиями отдыха. [Enter]
Отель "Снежная долина", Бергштадт, Австрия. [Enter]
Отель "Снежная долина" – это туристический комплекс, занимающий значительную площадь. Отель приспособлен для отдыха с детьми. Лыжный подъемник, лыжная школа расположены рядом. В отеле есть ресторан, бассейн, сауна и гимнастический зал. Кроме того, в отеле есть такие удобства: [Enter]
Детский сад, в котором воспитатели заботятся о детях, устраивают праздники, просмотр детских фильмов или чтение сказок. [Enter]
Апартаменты с цветным телевизором, телефоном и балконом, лоджией или террасой. Тип 1 – жилая площадь около 27 кв.м, тип 2 – около 34 кв.м. [Enter]
Вот наши цены: [Enter]
Продолжительность пребывания [Tab] Тип1 [Tab] Тип 2 [Enter]
10 дней [Tab] 676.00 [Tab] 794.00 [Enter]
20 дней [Tab] 875.00 [Tab] 945.00 [Enter]
30 дней [Tab] 990.00 [Tab] 1099.00 [Enter] [Enter]
Позвоните нам, если у Вас возникнут вопросы. [Enter] [Enter]
С дружественным приветом.

Прежде чем продолжить работу с документом, отработайте несколько элементарных операций, которые в будущем вам придется использовать очень часто.

1) **Перемещение курсора.**

Курсор можно перемещать клавишами-стрелками (на одну позицию в заданном направлении), комбинациями клавиш [Ctrl+клавиши стрелки] (на одно слово влево/вправо или на один абзац вверх/вниз) и щелчком левой кнопкой мыши. Несколько раз попробуйте каждый из трех способов перемещения курсора.

2) **Разрыв строки в заданном месте.**

Поставьте курсор в строку **Зимний отдых в 1994 г.** после слова **Зимний**. Нажмите [Enter]. Строка будет разорвана в позиции курсора, и в месте разрыва появится новый маркер конца абзаца. Вообще говоря, разрывается не строка, а абзац – вместо одного абзаца теперь стало два.

3) **Объединение двух абзацев.**

Маркер конца абзаца – это обычный символ, который можно удалить, скопировать и т.п. Самым важным из этих действий является удаление – при этом два абзаца объединяются в один. Поставьте сейчас курсор после слова **Зимний ПЕРЕД** маркером конца абзаца и удалите этот маркер клавишей [Delete].

4) *Удаление лишних символов.*

Удалять лишние символы очень просто – слева от курсора символ удаляется клавишей **[Backspace]**, справа – клавишей **[Delete]**. Вы можете пользоваться любым способом, как вам удобнее.

Поставьте курсор перед одной из трех первых "4" в строке 444147 Дортмунд и удалите этот символ клавишей **[Delete]**, чтобы получилось 444147.

Еще одно упражнение: переместите курсор в предложение

Кроме того, в отеле есть такие удобства:

И удалите лишние символы, чтобы получилось:

Кроме того, в отеле есть:

5) *Добавление символов.*

Чтобы добавить новые символы в какое-либо место текста, надо поставить туда курсор и начать набирать эти символы. Старые символы будут отодвигаться вправо.

Поставьте курсор после слова **школа** в предложении

Лыжный подъемник, лыжная школа расположены рядом.

и напечатайте слова **и теннисный зал**, чтобы получилось:

Лыжный подъемник, лыжная школа и теннисный зал расположены рядом.

6) *Добавление новых абзацев.*

Добавление нового абзаца очень похоже на операцию разрыва строки, только разрыв строки надо сделать в позиции непосредственно перед маркером конца абзаца.

Поместите курсор в конец строки, перед маркером конца абзаца:

Тип 1 – жилая площадь около 27 кв.м, тип 2 – около 34 кв.м.

Добавьте новый абзац нажатием **[Enter]** и напечатайте следующий текст (можете посмотреть его расположение в образце приглашения в начале работы):

Буфет для завтраков с большим выбором блюд.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВЫ РАЗОБРАЛИСЬ СО ВСЕМИ ОПИСАННЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ! ЕСЛИ ЧТО-ТО НЕПОНЯТНО, ОБРАТИТЕСЬ К ПРЕПОДАВАТЕЛЮ.

3.1 Исправление орфографических ошибок

В **Word** есть орфографический словарь, с помощью которого редактор автоматически ищет в набираемом тексте орфографические ошибки. Слова с ошибками подчеркиваются красной волнистой чертой (это служебное обозначение, при печати на принтере эта черта не выводится). Вы должны обращать внимание на все подчеркнутые слова.

Есть три основных причины, по которым **Word** считает слово ошибочным:

- 1) Данное слово написано с ошибкой, например, вы пропустили какую-нибудь букву или, наоборот, добавили лишнюю.

Можно попробовать исправить это слово по словарю – щелкнуть на нем *правой* кнопкой мыши и затем выбрать правильный вариант. Если правильного варианта нет, надо исправить слово вручную – поместить курсор на слово и удалить лишние буквы или допечатать пропущенные.

- 2) Слово написано без ошибки, но является собственным именем. Например, в вашем документе подчеркивается имя Ульрих и название города Бергштадт. В этом случае можно либо не обращать на подчеркивание внимания, либо можно исключить слово из проверки – щелкнуть на нем *правой* кнопкой и в появившемся объектном меню слова выбрать команду **Пропустить все**.

- 3) Несколько слов подряд написаны без ошибок, но все равно подчеркнуты. Так бывает из-за дефекта **Word**: во время переключения языка клавиатуры редактор иногда неправильно определяет, на каком языке набран текст. Чтобы исправить данный дефект, надо выделить подчеркнутые слова (о выделении текста см. раздел 4.2) и присвоить тексту правильный язык командой **Сервис⇒Язык⇒Выбрать язык**.

С помощью объектного меню (из вышеописанных вариантов см. 2)) исключите из проверки в вашем тексте слова **Ульриху, Ульрих, Бергштадт** и сокращение **кв.м.**

Если вы допустили другие ошибки, исправьте их способами 1) или 3). Если ошибок нет, попробуйте удалить одну букву в каком-нибудь слове (например, вторую букву **о** в слове

Господину в первой строке текста) и затем щелчком правой кнопкой на слове исправьте ошибку с помощью словаря **Word**.

Прежде чем перейти к следующему разделу, убедитесь, что в вашем тексте не осталось слов, подчеркнутых как ошибочных.

3.2 Сохранение документа в файле

Теперь, когда текст набран и готов к оформлению, целесообразно сохранить его в файле. Перед сохранением не обязательно полностью оформлять документ. Во время работы с документом гораздо лучше сохранять его периодически (например, каждые 15-20 мин). Тогда вы будете застрахованы от случайной потери документа, например, из-за отключения электричества.

Сохраняя документ первый раз, надо дать имя файлу документа, т.е., указать, на каком диске, в какой папке файл будет лежать и как он будет называться.

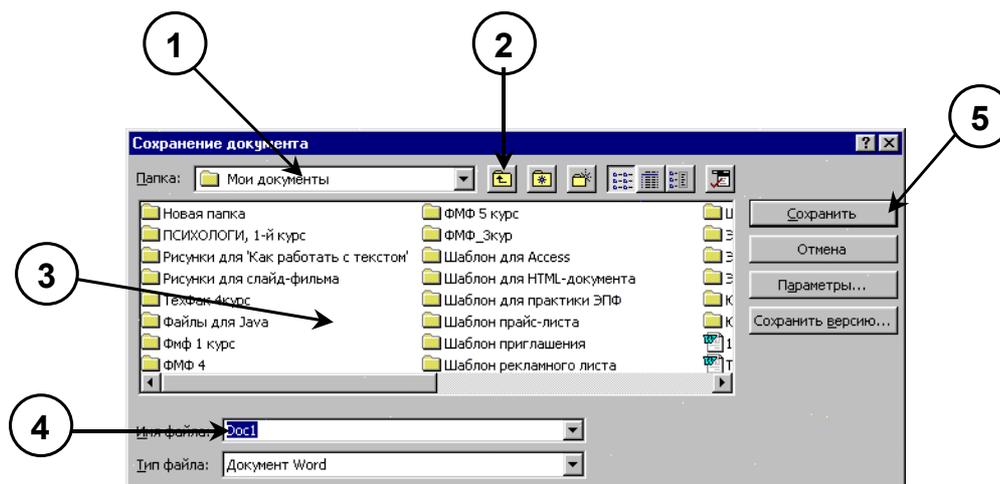


Рис. 2. Окно команды **Файл⇒Сохранить**, в котором надо указать файл для сохранения документа.

Выберите команду **Файл⇒Сохранить**. В появившемся диалоговом окне (рис. 2) довольно много элементов управления. Основными являются:

- 1) Список папок, в котором показывается текущая папка. По умолчанию **Word** сохраняет файлы в папке **C:\Мои документы**.
- 2) Кнопка выхода в предыдущую папку (родительскую) (в показанном примере, для **C:\Мои документы**, родительской является корневая папка **C:**).
- 3) Список с содержимым текущей папки. Если содержимое списка не видно целиком, то список можно прокрутить горизонтальной полосой прокрутки.
- 4) Строка ввода с именем файла, в котором будет сохранен документ. В этой строке вы **ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖНЫ** ввести корректное имя, прежде чем сохраните файл.
- 5) Кнопка **Сохранить**, которую необходимо нажать для записи документа в файл с указанным именем.

Вы должны поместить свой файл документа в папку, заведенную для вашего факультета, например, **ЭПФ 1 курс**. Имя файла будет – **Приглашение <Фамилия>**, например, **Приглашение Иванов**. Чтобы сохранить документ, внимательно выполните следующие действия:

- 1) Войдите в папку своего факультета. Для этого дважды щелкните на имени папки в списке с содержимым текущей папки. Если вы не видите папки своего факультета, прокрутите содержимое списка горизонтальной полосой прокрутки. После того, как вы войдете в папку, убедитесь, что ее имя попало в список наверху окна вместо **Мои документы**. Если что-то не получилось, обратитесь к преподавателю.
- 2) Щелкните один раз в строку с именем файла "по умолчанию" (на рис.2 в этой строке хранится имя **Doc1**, у вас может быть **Документ1** или другое). В этой строке появится курсор. Уберите имя "по умолчанию" и наберите нужное имя файла, например (фамилию напишите свою):

Приглашение Иванов

Расширение **.doc** указывать не нужно, **Word** добавит его автоматически.

- 3) Нажмите кнопку **Сохранить**.
- 4) Убедитесь, что ваше имя файла появилось в строке заголовка **Word**.

Имя файлу дается **ТОЛЬКО** при первом сохранении документа. Впоследствии при выборе команды **Файл⇒Сохранить** новый вариант документа будет заменять старый в файле с тем же именем.

4. Оформление документа

4.1 Настройка полей страницы

Приступим к оформлению (форматированию) документа. Во-первых, надо установить размер полей страницы. Поля – это белые области с четырех сторон страницы, на которых нет текста. Текст располагается между полями.

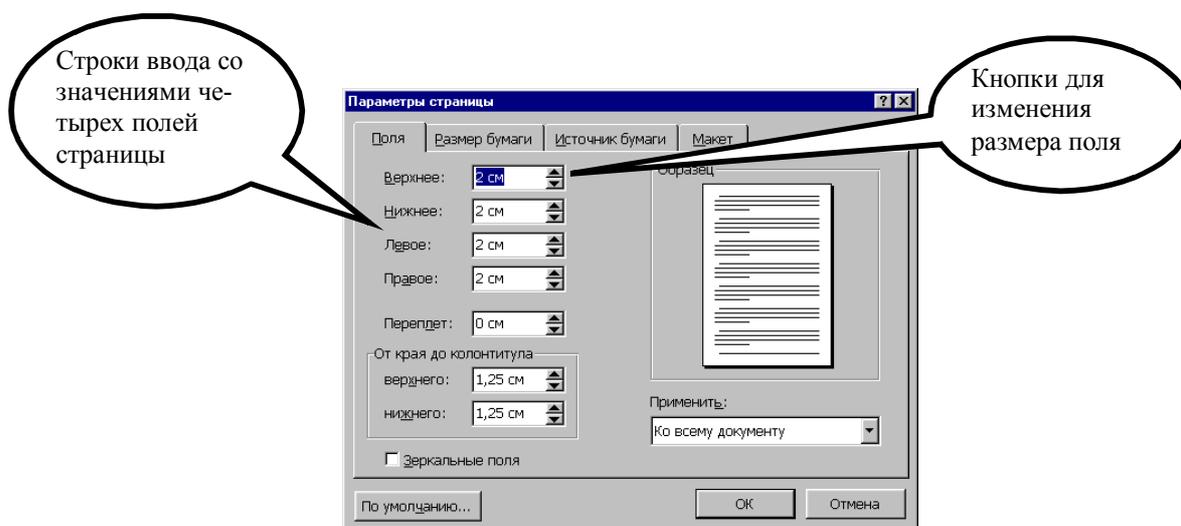


Рис. 3. Окно настройки параметров страницы.

Для настройки полей выберите команду **Файл⇒Параметры страницы**. В диалоговом окне (рис. 3) сделайте четыре поля – **Верхнее**, **Нижнее**, **Левое** и **Правое** – равными 2 см (для изменения размера поля можно нажимать мышью маленькие кнопки со стрелками). Остальные параметры (например, **Переплет**) **НЕ ТРОГАЙТЕ!**

4.2 Выделение фрагментов текста

Для оформления документа совершенно необходимо уметь выделять фрагменты (участки) текста – например, абзацы, слова или отдельные символы. Поскольку текст уже набран, чтобы оформить его, придется **ВЫДЕЛЯТЬ** фрагменты текста и затем применять команды оформления.

Выделенный фрагмент помечается черным цветом. После того, как команда выполнена, оставлять выделение не нужно – его надо снять. Для этого достаточно один раз щелкнуть мышью в любом месте текста.

Ниже перечислены несколько способов выделения фрагментов текста. Попробуйте каждый из них. Вы должны знать все эти способы, поэтому, если не получится хотя бы один из них, обратитесь к преподавателю.

1) **Выделение произвольного количества символов.**

Нажмите левую кнопку мыши на первом символе фрагмента и, не отпуская кнопку, растяните выделение до конца фрагмента.

2) **Выделение слова.**

Дважды щелкните левой кнопкой мыши на выделяемом слове.

3) **Выделение нескольких строк.**

Поместите указатель мыши **СЛЕВА** от строки. Указатель должен превратиться из вертикальной черточки в стрелку. Теперь нажмите левую кнопку мыши, и, не отпуская кнопку, переместите мышь вертикально вниз (или вверх) для выделения нескольких строк.

4) **Выделение фрагмента при помощи клавиатуры.**

Поставьте курсор (текстовый курсор, а не указатель мыши!) **ПЕРЕД** первым символом фрагмента. Нажмите клавишу **[Shift]** и, не отпуская ее, с помощью курсорных клавиш-стрелок растяните выделение на весь фрагмент.

4.3 Оформление текста документа

Не изучая пока возможности форматирования **Word** во всех деталях, выполните типичные операции форматирования согласно приведенным ниже инструкциям. В результате вы получите приглашение, похожее на образец, и усвоите, что:

*для изменения оформления текста надо выделить нужный фрагмент, а затем изменить его свойства с помощью соответствующей команды **Word**.*

Дальнейшее изучение **Word** будет заключаться в том, что вы будете узнавать, какие объекты могут быть в документе, какие у них есть свойства и какими командами их можно изменять.

1) **Шрифтовое оформление.**

Выделите строку **9 января 1994 г.** и оформите ее полужирным шрифтом (т.е. нажмите кнопку **Ж** на панели **Форматирование**). Теперь снимите выделение. Аналогичным образом выделите полужирным шрифтом 3 строки:

Зимний отдых в 1994 г.

Продолжительность пребывания Тип1 Тип 2

С дружественным приветом.

Строку

Отель "Снежная долина", Бергштадт, Австрия.

оформите полужирным подчеркнутым шрифтом (после выделения строки по очереди нажмите кнопки **Ж** и **Ч**).

2) **Вставка верхнего индекса.**

Сокращение **кв.м** надо заменить на обозначение с верхним индексом **м²**. Удалите символы **кв.**, поставьте курсор после буквы **м** и выберите команду **Формат⇒Шрифт⇒Верхний индекс**. Теперь напечатайте цифру **2**. Аналогичным образом замените второе сокращение **кв.м**.

3) **Выравнивание абзацев.**

Word автоматически формирует строки внутри абзацев. На панели инструментов **Форматирование** есть четыре кнопки, с помощью которых можно задать способы выравнивания строк абзаца: **по левому краю**, **по центру**, **по правому краю** и **по ширине** (по обеим границам). Вот эти кнопки:



Поместите указатель мыши на одну из этих кнопок, но не нажимайте ее. Через 1-2 с появится подсказка с названием кнопки. Посмотрите, как называется каждая из четырех кнопок.

Теперь поставьте курсор в строку **9 января 1994 г.** и соответствующей кнопкой панели инструментов выровняйте ее по правому краю.

4) **Настройка отступов после абзацев.**

В образце приглашения вы можете заметить, что между некоторыми абзацами есть пустое пространство. Эти промежутки можно было сделать при помощи пустых строк – нажимая лишний раз **[Enter]** при вводе текста. Этот способ неудобен тем, что размер промежутка, если потребуется, будет довольно сложно изменить – каждый придется менять по отдельности. Удобнее сделать отступы с помощью специального свойства абзаца – **Интервал после**.

Сейчас выделите строки текста от строки

Цветочная улица, 34

до строки (включительно)

Вот наши цены:

Выберите команду **Формат⇒Абзац**. Появится окно со свойствами выделенных абзацев (рис. 4). Установите свойство **Интервал после** равным **12 пт**.

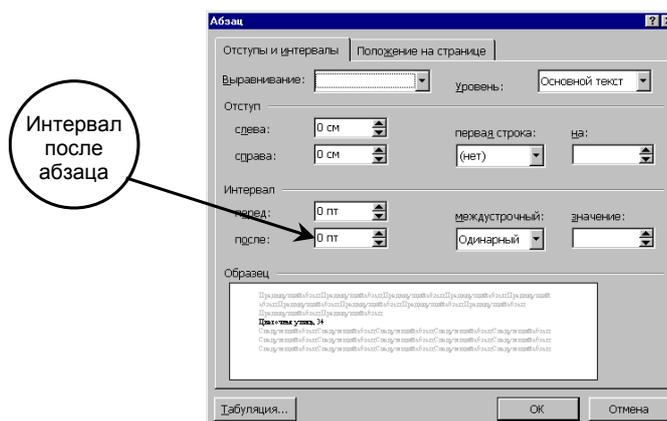


Рис. 4. Окно свойств абзаца.

Проверьте, помещается ли теперь весь документ на одну страницу. Если нет, то удалите одну или несколько пустых строк в верхней части текста.

5) **Оформление списка.**

Выделите три абзаца, которые надо оформить в виде списка (эти абзацы в образце приглашения помечены специальным значком – кружком – в начале первой строки абзаца). После выделения этих абзацев выберите команду **Формат**⇒**Список**, перейдите на закладку окна **Маркированный** и выберите подходящий тип списка.

4.4 Проверка результата

Сравнить свой документ с образцом удобно в режиме *предварительного просмотра перед печатью*. Выполните действия:

- Выберите команду **Файл**⇒**Предварительный просмотр**.
- В списке **Масштаб** в панели инструментов установите масштаб **Страница целиком**.
- Щелчком левой кнопкой на странице вы можете переключать масштаб между увеличенным и нормальным вариантами. Посмотрите на различные места документа. Обратите внимание, что непечатаемые символы не видны.
- Нажмите кнопку **Закреть** на панели инструментов для выхода из режима предварительного просмотра.

4.5 Оформление таблицы

При наборе текста вы разделяли отдельные ячейки таблицы нажатием клавиши **[Tab]**, а каждую строку вводили в отдельном абзаце. Набранные таким образом данные можно преобразовать в таблицу специальной командой **Word** (правда, в **Word** есть более удобные средства работы с таблицами, но о них вы узнаете позже).

Выделите четыре строки, относящиеся к таблице. Выберите команду **Таблица**⇒**Преобразовать в таблицу**. В появившемся диалоговом окне нажмите кнопку **ОК**. Снимите выделение с таблицы.

Перетаскивая мышью вертикальные разделители столбцов таблицы (на них указатель мыши превращается в двойную стрелку), подберите их ширину. Первый столбец должен быть достаточно широким, чтобы заголовок **Продолжительность пребывания** не разбивался на две строки. Второй и третий столбец должны быть одинаковыми по ширине, но уже, чем первый. Вся таблица по ширине должна занимать примерно 3/4 ширины листа.

С помощью кнопок панели **Форматирование** настройте выравнивание абзацев в ячейках таблицы:

- 1) выделите строку заголовков и отцентрируйте эти ячейки;
- 2) выделите первый столбец и отцентрируйте эти ячейки;

- 3) выделите ячейки с числами во втором и третьем столбце (заголовки не выделяйте). Выровняйте эти ячейки по правому краю (числа удобно выравнивать по правому краю, чтобы сразу видеть старшие разряды).

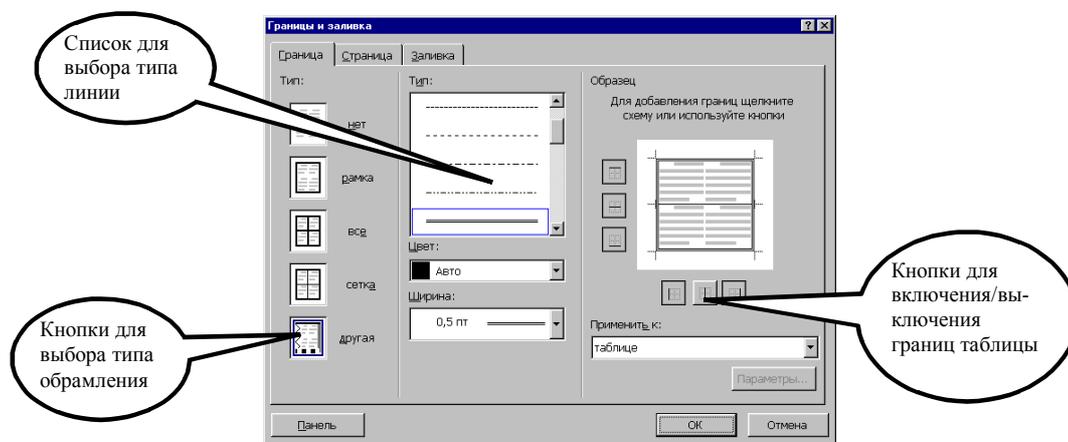


Рис. 5. Окно *Границы и заливка*.

По умолчанию **Word** присваивает таблице оформление типа **Сетка** (посмотрите в режиме предварительного просмотра, как выглядит таблица с таким оформлением). Изменим оформление так, чтобы в таблице не было внутренних вертикальных разделителей, и чтобы внешняя граница таблицы была обведена двойной линией.

Поставьте курсор в любую ячейку таблицы (при этом ни одна из ячеек не должна быть выделена). Выберите команду **Формат**⇒**Границы и заливка**. В диалоговом окне (рис. 5) выберите тип оформления **Другая**. С помощью списка типов линий (чтобы найти двойную линию, придется список прокрутить вниз) и кнопок включения/выключения границ таблицы присвойте одинарную линию внутренним горизонтальным разделителям и двойную линию – внешним границам (см. рис. 5). После настройки границ нажмите **ОК**.

Проверьте оформление таблицы в режиме предварительного просмотра.

4.6 Вставка рисунка

Поставьте курсор в одну из пустых строк в заголовке приглашения.

Выберите команду **Вставка**⇒**Рисунок**⇒**Картинки**. В разделе **Знаки** выберите рисунок, похожий на образец, и двойным щелчком добавьте его в документ. Если такого рисунка нет, то можете выбрать любой другой рисунок.

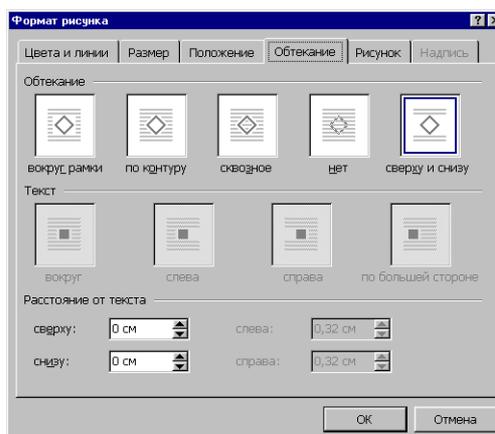


Рис. 6. Диалоговое со свойствами рисунка.

По умолчанию рисунок вставляется поверх текста, причем ему назначается тип обтекания текстом **Сверху и снизу**, поэтому рисунок раздвигает текст. Чтобы расположить рисунок, как в образце, надо отключить у него обтекание текстом, уменьшить размер и поместить рисунок в правый верхний угол страницы. Для этого выполните следующие действия:

- 1) Щелкните на рисунке **ПРАВОЙ** кнопкой мыши. В появившемся объектном меню выберите команду **Формат рисунка**. Появится диалоговое окно свойств рисунка. Перейдите в нем на закладку **Обтекание** (рис. 6). В качестве типа обтекания текстом выберите **Нет**. Выйдите из окна свойств с сохранением измененных параметров, т.е. нажатием кнопки **ОК**.
- 2) Щелкните в рисунок **ЛЕВОЙ** кнопкой мыши **ОДИН РАЗ**. Обратите внимание, что на рамке рисунка появились маленькие квадратики – *маркеры размера*. Если поместить на маркер размера указатель мыши, то он превратится в двойную стрелку. Подберите размер рисунка, перетаскивая мышью один из угловых маркеров размера.
- 3) Перетащите рисунок мышью за внутреннюю область в правый верхний угол страницы. При необходимости подберите размер рисунка еще раз.

5. Упражнения

1. В режиме предварительного просмотра (см. раздел 4.4) сравните документ с образцом. Найденные различия устраните. Сохраните документ.
2. Поставьте курсор в абзац, начинающийся со слов
Отель "Снежная долина" – это туристический комплекс...
На примере этого абзаца выясните, чем отличаются четыре способа выравнивания строк (по левому краю, по центру, по правому краю и по ширине, см. раздел 4.3).
3. Выделите в таблице строку заголовка. Выберите команду **Формат⇒Границы и заливка** и на закладке **Заливка** присвойте выделенным ячейкам серый цвет фона.
4. Выделите весь документ. С помощью списков панели инструментов **Форматирование** смените шрифт с **Times New Roman** на **Courier New**, а размер – с **14** пт на **12** пт. Обратите внимание на вид символов шрифта **Courier New** – это моноширинный шрифт, в нем все символы одинаковой ширины. Шрифт **Times New Roman** – пропорциональный, например, символ "i" в нем уже, чем символ "ш".
5. Команда **Правка⇒Отменить** позволяет отменить по очереди несколько последних команд **Word**. Выберите эту команду два раза, чтобы вернуть шрифтовое оформление документа (**Times New Roman**, 14 пт).
6. Команды **Правка⇒Копировать/Вырезать** и **Правка⇒Вставить** очень удобны для компоновки текста.
Выделите второй пункт маркированного списка. Выберите команду **Правка⇒Вырезать**. Фрагмент будет удален из документа и помещен в буфер обмена **Windows**. Поставьте курсор в начало строки **Вот наши цены**. Выберите команду **Правка⇒Вставить**. Таким образом, с помощью *буфера обмена* вы переместили фрагмент текста.
Восстановите вид документа, выбрав несколько раз команду **Правка⇒Отменить**.
7. Повторите предыдущее упражнение, используя вместо команды **Правка⇒Вырезать** команду **Правка⇒Копировать**.

Microsoft Word. Работа № 2 – Форматирование абзацев.

1. Цель работы

Требуется подготовить документ, содержащий набор абзацев с одинаковым форматированием (в абзацах есть красная строка и установлено выравнивание по ширине). В качестве примера документа взяты две страницы из учебника "Правовая информатика" (см. приложение к данной работе). В тексте некоторые термины выделены полужирным шрифтом. Кроме абзацев и символов, в документе есть ряд новых для вас объектов: *колоннотитулы*, *сноски* и *рисунок*, сделанный в программе **Microsoft Draw**.

2. Набор текста

Перед тем, как приступить к вводу текста, в пустом документе установите поля размером по 2 см с каждой стороны (с помощью команды **Файл⇒Параметры страницы**).

Теперь согласно приведенному образцу наберите заголовки и первые два абзаца текста. После каждой из трех строк заголовков надо нажимать **[Enter]**, т.е. заголовки оформляются как однострочные абзацы.

3.4. Документы и их роль в правовой информатике

3.4.1. Понятие документа. Виды документов

и их информационная значимость

Возникнув от латинского слова *documentum* (доказательство), этот термин в России (начиная с эпохи Петра I) – трактовался как письменное свидетельство, важные деловые бумаги. Иными словами, в качестве носителя документальной информации признавались лишь письменные акты. Это было характерно не только для бытовой лексики, но и для

юридической деятельности вплоть до начала 50-х годов XX века.
Так, в Большой советской энциклопедии 1952 года термином "документ" (в праве) обозначался "облеченный в письменную форму акт, удостоверяющий наличие фактов юридического значения".

Чтобы не тратить много времени на набор текста, а сосредоточиться на оформлении документа, добавим большую часть оставшегося текста из файла-заготовки. Выберите команду **Вставка⇒Файл**, войдите в папку **Заготовки для Word** и выберите файл **Текст для работы №2.DOC**. Текст из этого файла будет добавлен в ваш документ.

После добавленного текста пропустите 2-3 строки под рисунок и его надписи, и затем наберите последний абзац:

Определяющими факторами здесь являются способ выражения и фиксации информации и ее материальный носитель. С учетом этих факторов рассмотрим (для примера) некоторые из названных видов документов.

Просмотрите текст, обращая внимание на слова с красным подчеркиванием. В текст файла-заготовки специально внесены орфографические ошибки. Исправьте их с помощью словаря **Word** (щелчком правой кнопки вызывайте объектное меню ошибочного слова и выбирайте из этого меню правильный вариант).

Сохраните документ в папке своего факультета в файле с именем:

Правовые документы <ФАМИЛИЯ>

(конечно, вместо угловых скобок напишите свою фамилию). Сохраняйте документ каждые 10-15 минут (например, после прочтения каждого раздела).

3. Шрифтовое оформление

Выделите весь текст (мышью или командой **Правка⇒Выделить все**). Присвойте выделенному тексту шрифт **Times New Roman**, размер **13 пунктов**. На панели инструментов **Форматирование** в списке размеров нет значения **13**. Чтобы установить именно этот размер, сделайте так:

- 1) Щелкните мышью внутрь белого поля списка размеров (туда, где в результате должно быть число 13). Там появится курсор.
- 2) Наберите **13** с клавиатуры и нажмите **[Enter]**.
- 3) Снимите выделение с текста.

В соответствии с образцом из приложения к работе, выделите полужирным шрифтом заголовки и ряд терминов в тексте. Вот перечень этих фрагментов:

3.4. Документы и их роль в правовой информатике
3.4.1. Понятие документа. Виды документов
и их информационная значимость
documentum (доказательство)
письменные акты
технических средств фиксации, хранения и передачи правовой информации
фото-, кино-, видео-, фоно- и иные документы
машинные документы
перфокарты, перфоленты, магнитные ленты и диски, оптические диски
и др.
документ – это всегда материальный объект
государственно-правовые
судебно-правовые
гражданско-правовые
земельно-правовые
финансово-правовые
информационные свойства
способ выражения и фиксации информации и ее материальный носитель

4. Оформление абзацев

Три строки заголовков отцентрируйте с помощью кнопки панели инструментов **Форматирование**.

У остальных абзацев – абзацев основного текста – надо установить выравнивание по ширине и назначить красную строку. Выделите все эти абзацы. Кнопкой на панели инструментов установите выравнивание по ширине. Чтобы назначить красную строку, вызовите окно свойств абзацев командой **Формат⇒Абзац** и в списке **Первая строка** выберите вариант **Отступ**.

Теперь изменим межстрочный интервал. Выделите весь текст, выберите команду **Формат⇒Абзац** и в списке **Междустрочный** укажите вариант **Полуторный**.

Обратите внимание, что для выбора красной строки и межстрочного интервала команду **Формат⇒Абзац** пришлось выполнять два раза – поскольку надо было выделять различные фрагменты текста.

5. Расстановка переносов

В документах с большим количеством однородных абзацев для экономии пространства листа часто включается перенос слов. Этот параметр действует на весь документ, и для его установки выделять текст не надо.

Чтобы включить перенос, выберите команду **Сервис⇒Язык⇒Расстановка переносов** и поставьте флажок **Автоматическая расстановка переносов**. Закройте диалоговое окно кнопкой **ОК** и обратите внимание на то, что у правого края текста появились дефисы – там, где **Word** автоматически сделал в словах переносы.

6. Сноски

Посмотрите на образец документа в приложении к этой работе. На первой странице есть три сноски. В основном тексте номера сносок выглядят как надстрочные индексы. Текст сносок набран внизу листа, под разделительной горизонтальной чертой. Это – *обычные сноски*. Еще бывают *концевые сноски*, текст которых набирается в конце документа. В вашем документе все три сноски обычные.

Первую сноску сделайте так:

- 1) Поставьте курсор в первом абзаце после слова **бумаги**, перед точкой – т.е. именно в том месте, где должен быть надстрочный индекс с номером сноски.
- 2) Выберите команду **Вставка⇒Сноска**. Появится диалоговое окно (рис. 1). Пусть останутся параметры по умолчанию – **Обычная** сноска, нумерация **Автоматическая**. Нажмите кнопку **ОК**.
- 3) **Word** создаст разделительную черту внизу страницы и поместит курсор в то место, где вы должны набрать текст сноски. Наберите (после текста **[Enter]** нажимать не надо!):
Павленко Ф. Энциклопедический словарь. СПб., 1913; Толковый словарь живого великорусского языка. Т.1. М., 1956, с 17.
- 4) Чтобы выйти из сноски, просто щелкните где-нибудь в области основного текста.

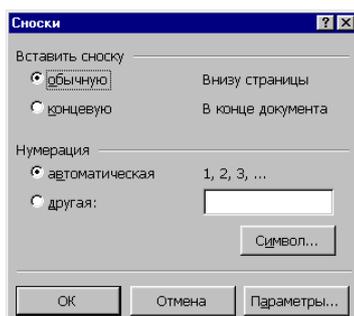


Рис. 1. Диалоговое окно команды **Вставка⇒Сноска**.

Аналогичным образом добавьте еще две сноски. Обратите внимание, что **Word** нумерует сноски автоматически.

Сноска 2 в конце второго абзаца, после слова **значения** и кавычек:

Большая советская энциклопедия. Т. 7. М, 1952. с. 5.

Сноска 3 в конце четвертого абзаца, после слова **значение** и кавычек:

Толковый словарь по информатике. М., 1991, с. 89.

7. Колонтитулы

Колонтитул — это текст и/или рисунок, который печатается внизу или вверху каждой страницы документа. В зависимости от места расположения (на верхнем или на нижнем поле страницы) колонтитулы бывают *верхними* и *нижними*. Пример колонтитулов – это номера страниц.

Допускается создать уникальный колонтитул для первой страницы документа или вообще убрать верхний и/или нижний колонтитул с первой страницы. Можно также создавать отличающиеся колонтитулы для четных и нечетных страниц документа.

В вашем документе верхним колонтитулом должна быть строка:

Глава 3. Компьютеризация правовых задач

Эта строка должна быть набрана шрифтом **Times New Roman**, **11 пунктов**, и выровнена по правому краю. Сейчас сделайте верхний колонтитул:

- 1) Выберите команду **Вид⇒Колонтитулы**. Вы перейдете в режим редактирования колонтитулов, по умолчанию – в область верхнего колонтитула.
- 2) Установите шрифт **Times New Roman**, **11 пунктов**.
- 3) Наберите текст колонтитула.
- 4) Выровняйте колонтитул по правой границе.
- 5) Выйдите из режима редактирования колонтитулов, дважды щелкнув в области основного текста.
- 6) В режиме предварительного просмотра убедитесь, что верхний колонтитул появился на обеих страницах.

Нижним колонтитулом в вашем документе будут номера страниц. **Word** может создать их автоматически. Выберите команду **Вставка⇒Номера страниц**, укажите расположение номеров **Внизу страницы**, флажок **Номер на первой странице** должен быть включен. После нажатия кнопки **ОК** убедитесь, что номера страниц действительно появились.

8. Рисунок Microsoft Draw

В конце документа есть рисунок. Он состоит из надписей в прямоугольных рамках, которые соединены стрелками. Подобный рисунок можно сделать в любом графическом редакторе и затем перенести в **Word** с помощью буфера обмена. Можно также воспользоваться встроенным в **Word** простым графическим редактором – программой **Microsoft Draw**.

Перед последним абзацем текста наберите и отцентрируйте строки, разделив их пустой строкой:

Жизненный цикл документа

Рис. 11. Жизненный цикл документа.

Первую из этих строк (заглавие рисунка) оформите шрифтом **Arial**, **12** пунктов, **полужирный**. Вторую строку (подпись под рисунком) – шрифтом **Times New Roman**, **11** пунктов, **полужирный**.

Теперь поставьте курсор в пустую строку между этими двумя надписями, т.е. туда, где должен быть рисунок. Выберите команду **Вставка⇒Объект⇒Рисунок Microsoft Word**. Будет запущена программа **Microsoft Draw**. Пока она работает, документ **Word** не видно. Рисунок (рис. 2) надо делать с помощью инструментов панели **Рисование**. Когда рисунок будет готов, для возврата в **Word** надо выбрать команду **Файл⇒Закрыть и вернуться**.

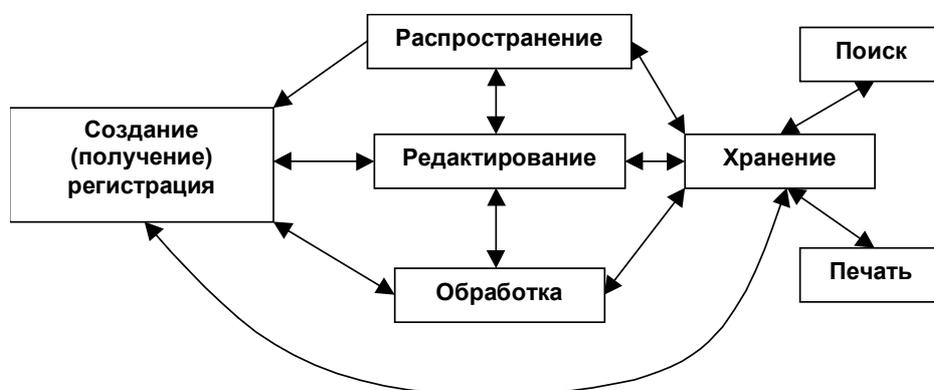


Рис. 2. Рисунок, который надо нарисовать в **Microsoft Draw**.

Первую надпись в рамке создайте следующим образом:

- 1) Выберите на панели **Рисование** инструмент **Надпись** (кнопка .
- 2) Нарисуйте прямоугольник. Внутри прямоугольника появится курсор.
- 3) Установите шрифт **Arial**, **10** пунктов, **полужирный**.
- 4) Наберите текст надписи – слово **Распространение**.
- 5) Отцентрируйте набранную строку.
- 6) Мышью за угловой маркер (квадратик на углу рамки) подберите размер рамки, так, чтобы слово было видно целиком.
- 7) Выберите команду **Формат⇒Надпись** и в диалоговом окне со свойствами надписи на закладке **Обтекание** установите вариант **Нет**.

Аналогичным образом сделайте еще 6 надписей. Затем расположите их так, чтобы было удобно соединять рамки стрелками.

Соедините надписи **Распространение** и **Редактирование** двойной стрелкой:

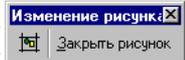
- 1) Выберите на панели **Рисование** инструмент **Стрелка** (кнопка .
- 2) Нарисуйте стрелку.
- 3) Выберите команду **Формат⇒Автофигура** и на закладке **Обтекание** установите вариант **Нет**.
- 4) На панели **Рисование** нажмите кнопку **Вид стрелки** () и выберите двойную стрелку.

Теперь нарисуйте оставшиеся прямые стрелки. Не забудьте отключать у стрелок обтекание текстом, иначе рисунок может разделиться на несколько частей. В любой момент вы можете перетащить начало или конец стрелки за соответствующий маркер размера.

Осталось нарисовать дугообразную двойную стрелку. Последовательность действий следующая:

- 1) На панели **Рисование** выберите команду **Автофигура**⇒**Линии**⇒**Кривая**.
- 2) Щелкните левой кнопкой в месте, где должно быть начало стрелки.
- 3) Щелкните левой кнопкой в двух-трех местах изгиба дугообразной стрелки.
- 4) В позиции, где должен быть конец стрелки, щелкните мышью дважды.
- 5) На панели **Рисование** нажмите кнопку **Вид стрелки** () и выберите двойную стрелку.

Когда рисунок готов, надо настроить его размер и затем вернуться в документ:

- 1) Найдите панель инструментов **Изменение рисунка** (). Если ее нет, то включите эту панель командой **Вид**⇒**Панели инструментов**⇒**Изменение рисунка**.
- 2) На панели инструментов **Изменение рисунка** нажмите кнопку **Восстановить границы рисунка**.
- 3) На панели инструментов **Изменение рисунка** нажмите кнопку **Закреть рисунок** (или выберите команду **Файл**⇒**Закреть и вернуться**).
- 4) В документе **Word** отцентрируйте рисунок.

9. Упражнения

8. В режиме предварительного просмотра сравните документ с образцом. Найденные различия устраните. Сохраните документ.
 9. Проверьте, что выше заглавия рисунка и ниже его подписи есть по одной пустой строке. Если нет, добавьте их.
 10. Измените форматирование абзацев основного текста, установив параметры:
Выравнивание: по левому краю **Межстрочный интервал: одинарный**
Первая строка: Нет **Интервал после: 12 пунктов**
- В режиме предварительного просмотра посмотрите, как теперь выглядит документ.
11. Выровняйте верхний колонтитул по левому краю и оформите его курсивом.
 12. Выделите три строки заголовка и командой **Формат**⇒**Регистр**⇒**ВСЕ ПРОПИСНЫЕ** преобразуйте текст заголовков в верхний регистр.

Microsoft Word. Работа № 3 – Документ "Бланк заявления"

1. Цель работы

Требуется подготовить бланк заявления об установлении факта родственных отношений (см. образец к работе № 3 в приложении). В бланке есть некоторый текст и поля, обозначенные подчеркиванием. Эти поля будут впоследствии заполняться от руки. Под каждым полем мелким шрифтом напечатано пояснение.

При подготовке бланка заявления потребуется использовать следующие средства **Word**:

- кнопки панели инструментов для выравнивания абзацев;
- кнопки оформления полужирным и наклонным шрифтом;
- команду установки свойства шрифта "верхний индекс";
- линейку для настройки отступа абзацев.

2. Оформление шапки заявления

Ниже подробно описан процесс оформления шапки заявления. Аналогичные операции вам потребуется применить для оформления оставшейся части документа.

1. Установите в пустом документе поля размером по **2 см** с каждой стороны (команда **Файл**⇒**Параметры страницы**). Установите шрифт **Times New Roman**, размер **13** пт.
2. Наберите первую строку документа:

В _____ районный (городской)

Шапка заявления состоит из 8 однострочных абзацев (если отдельными строками считать пустые поля с подчеркиванием и пояснения под ними). Все строки выровнены по левому краю и у всех одинаковый отступ – примерно 8,5 см от левого поля листа. Отступ абзаца можно точно задать командой **Формат**⇒**Абзац**, но так неудобно делать, если значение отступа требуется подобрать в некотором диапазоне.

Для настройки отступа абзаца удобно пользоваться **Линейкой**. Если в окне **Word** линейки нет, то включите ее командой **Вид**⇒**Линейка**. Найдите на линейке движок для регулировки левого отступа (подержите на движке курсор мыши, через 1-2 сек появится подсказка):



Для первого абзаца установите **Отступ слева** равным **8,5 см**. Если абзац разрывается на две строки, то сделайте отступ меньше, если же, наоборот, до правого поля осталось слишком много места – сделайте отступ больше.

3. В конце первого абзаца нажмите **[Enter]**. Так вы сделаете новый абзац, параметры которого, в том числе и отступ, будут скопированы из текущего абзаца. Наберите оставшиеся 7 строк шапки заявления.

Чтобы подобрать нужную длину подчеркивания, добавляйте символы подчеркивания по одному, пока **Word** не начнет переносить абзац на следующую строку. Как только произойдет перенос, удалите один или два последних подчеркивания клавишей **[Backspace]**. Таким образом вы сможете подобрать нужную длину подчеркивания. Набранная вами шапка заявления должна выглядеть так (слева в квадратных скобках приведены номера строк, чтобы на них можно было сослаться в данном описании):

[1]	В _____ районный (городской)
[2]	народный суд _____ области
[3]	(края, республики)
[4]	от _____
[5]	(ф.и.о. заявителя, адрес)
[6]	ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ ЛИЦА: _____
[7]	_____
[8]	(наименование, адрес)

4. Строки [1,2,3,4] и [6] выделите наклонным шрифтом (курсивом).
5. Строки [5] и [8] с помощью команды **Формат**⇒**Шрифт** оформите верхним индексом. Символы с таким свойством поднимаются над базовой линией и выглядят "прижатыми" к предыдущей строке.
6. Выделите все 8 строк и командой **Формат**⇒**Абзац** установите междустрочный интервал **Полуторный**. Вы увидите, что строки с верхним индексом отделены от предыдущих строк большими промежутками. Поэтому для строки [4] и строки [7] установите междустрочный интервал **Одинарный**.
7. Строки [5] и [8] выровняйте по центру. Обратите внимание, что **Word** выполняет выравнивание не по центру листа, а в пределах области, ограниченной отступами абзаца.

Сохраните документ в папке своего факультета в файле с именем:
Бланк заявления <ФАМИЛИЯ>
 (конечно, вместо угловых скобок напишите свою фамилию). Сохраняйте документ каждые 10-15 минут.

3. Оформление оставшейся части документа

После оформленной шапки добавьте 3 пустых абзаца. У них задайте отступ слева равным **0 см** (это значение по умолчанию).

Наберите и отформатируйте оставшуюся часть документа. При оформлении пояснений к полям и подборе длины подчеркивания применяйте те же способы, что и при оформлении шапки заявления.

Обратите внимание на следующие особенности документа:

1. Название заявления оформлено полужирным шрифтом и отцентрировано.
2. До части "Приложение:" все абзацы – однострочные, а в приложении отдельными абзацами являются пронумерованные пункты.
3. Во всем документе интервал полуторный, а в строках, оформленных верхним индексом, интервал одинарный.
4. В случае, когда пояснения полей не надо центрировать, а нужно только отодвинуть, пользуйтесь линейкой для настройки абзацного отступа.

После оформления документа сравните его с образцом в режиме предварительного просмотра. Найденные различия устраните. Сохраните документ.

Microsoft Word. Работа № 4 – Таблицы

1. Цель работы

В **Word** много различных средств для удобного и наглядного представления в документах информации разных типов. Для упорядочения числовых и текстовых данных очень часто используются таблицы. Таблицы также можно применять для разбиения текста на несколько колонок.

В этой работе рассматриваются основные вопросы, связанные с созданием и оформлением таблиц в **Word**.

2. Создание и редактирование таблиц

Для вставки пустой таблицы в позицию курсора можно пользоваться командой **Таблица⇒Добавить таблицу**.

Выполните следующие действия:

- 1) Выберите команду **Таблица⇒Добавить таблицу**.
- 2) В диалоговом окне установите число столбцов равным 2, число строк – 4. Затем нажмите кнопку **ОК**.
- 3) Введите в ячейки таблицы такие данные:

Наименование	Объем продаж
Выпечка	105
Мороженное	232
Конфеты	211

- 4) С помощью команды **Файл⇒Предварительный просмотр** посмотрите, как будет выглядеть таблица в отпечатанном документе.

Таблица была добавлена в то место, где находился текстовый курсор. Пересечение столбца и строки называется *ячейкой*. По умолчанию таблице назначается обрамление типа "сетка" – все ячейки обрамлены тонкими сплошными линиями.

В ячейках таблицы могут располагаться текстовые абзацы, графические изображения и любые другие объекты документа, кроме таблиц.

Текст вводится в ту ячейку, где находится курсор. Чтобы поместить курсор в определенную ячейку таблицы, надо щелкнуть по ней мышью или воспользоваться клавишами курсора. Если ширина набираемого текста превышает ширину ячейки, то высота ячейки автоматически увеличивается.

Ряд клавиш облегчают работу с таблицами. Попробуйте действие перечисленных ниже клавиш на примере своей таблицы:

Клавиша	Назначение
Tab	Перемещение на ячейку вправо
Shift+Tab	Перемещение на ячейку влево
Ctrl+Tab	Вставка символа табуляции

При помощи клавиши **Tab** можно не только перемещаться по ячейкам, но и добавлять пустые строки. Добавьте в свою таблицу новую строку:

- 1) Поместите курсор в последнюю ячейку последней строки своей таблицы.
- 2) Нажмите клавишу **Tab**.
- 3) В ячейки новой строки введите данные:

Лимонад 540

2.1 Выделение элементов таблицы

У левой границы каждой ячейки есть область выделения, не занятая текстом. На рис. 1 область выделения показана серым цветом. Для выделения ячейки надо щелкнуть мышью в области выделения.

Наименование□
Выпечка□
Мороженное□
Конфеты□
Лимонад□

Рис. 1. Область выделения ячеек.

Наименование□
Выпечка□
Мороженное□
Конфеты□
Лимонад□

Рис. 2. Область выделения строки.

Наименование□
Выпечка□
Мороженное□
Конфеты□
Лимонад□

Рис. 3. Область выделения столбца.

У таблицы есть области выделения строки (рис.2) и столбца (рис.3). В области выделения ячейки и строки указатель мыши принимает форму наклонной стрелки (\nearrow), в области выделения столбца – форму вертикальной стрелки (\downarrow).

Для снятия выделения надо, как обычно, щелкнуть мышью внутри него или в области текста за пределами выделения.

Отработайте следующие операции:

- 1) Выделение отдельных ячеек.
- 2) Выделение отдельных строк.
- 3) Выделение отдельных столбцов.
- 4) Выделение нескольких ячеек, строк или столбцов путем перетаскивания мыши при нажатой левой кнопке.

2.2 Изменение ширины столбцов и высоты строк

Ширину столбцов и высоту строк таблицы можно менять, перетаскивая мышью разделители таблицы. Указатель мыши на разделителях таблицы меняет форму: на горизонтальных разделителях указатель превращается в двойную стрелку \updownarrow , на вертикальных – в $\leftarrow\rightarrow$.

Если перетаскивать разделители у выделенных ячеек, то будет меняться ширина только у этих ячеек.

Научитесь выполнять следующие действия:

- 1) Изменение ширины столбца.
- 2) Изменение ширины одной ячейки.
- 3) Изменение высоты строки.

После отработки этих операций верните таблицу к прежнему виду.

2.3 Вставка, удаление и копирование элементов таблицы

Общее **правило вставки** в таблицу новых элементов заключается в том, что *перед вставкой* новой ячейки, строки или столбца нужно *сначала выделить* существующую ячейку, строку или столбец.

Команда **Таблица** \Rightarrow **Добавить** меняется в зависимости от сделанного выделения. В зависимости от того, какие элементы выделены, эта команда может превратиться в **Добавить строки**, **Добавить столбцы** или **Добавить ячейки**.

Для вставки в таблицу нескольких ячеек, строк или столбцов следует сначала выделить столько же соответствующих элементов. Новые элементы будут расположены так:

- Новая строка будет вставлена над выделенной строкой.
- Новый столбец вставляется слева от выделенного столбца.
- Для вставки ячейки **Word** попросит уточнить ее расположение относительно выделенной ячейки.

Задание 2.3.1 Добавление нескольких строк

- 1) Выделите две последних строки таблицы.
- 2) Выберите команду **Таблица** \Rightarrow **Добавить строки**. В таблицу перед выделенными строками будут вставлены две пустых строки.
- 3) Заполните новые строки:

Соки	172
Печенье	256

Задание 2.3.2 Добавление столбца

- 1) Настройте ширину первого столбца таблицы так, чтобы справа от самого длинного названия оставалось пустое пространство шириной 2-3 символа.
- 2) Выделите первый столбец таблицы.
- 3) Выберите команду **Таблица⇒Добавить столбцы**. (Настройка ширины столбца была нужна для того, чтобы новый столбец не получился слишком широким.)
- 4) В верхнюю ячейку нового столбца введите заголовок **№**, а в остальные ячейки введите порядковые номера строк: **1, 2, 3** и т.п.
- 5) Настройте ширину первого столбца.

Задание 2.3.3 Удаление содержимого ячеек

Для удаления содержимого ячеек надо:

- 1) Выделить нужные ячейки.
- 2) Выбрать команду **Правка⇒Очистить** или нажать клавишу **Delete**.

Попробуйте очистить ячейки одной строки таблицы:

- 1) Выделите строку таблицы с Выпечкой.
- 2) Нажмите клавишу **Delete**.
- 3) Для отмены выполненной команды выберите **Правка⇒Отменить** или нажмите кнопку **Отменить** () на **Стандартной** панели инструментов.

Задание 2.3.4 Удаление элементов таблицы

Для удаления из таблицы ячеек (строк, столбцов) вместе с содержимым надо:

- 1) Выделить нужные ячейки.
- 2) Выбрать команду **Таблица⇒Удалить ячейки (строки, столбцы)**.

Команда **Таблица⇒Удалить** меняется в зависимости от сделанного выделения и принимает вид: **Удалить ячейки**, **Удалить строки** или **Удалить столбцы**.

Удалять ячейки из таблицы можно также командой **Правка⇒Вырезать** или нажатием кнопки **Вырезать** () на **Стандартной** панели инструментов.

Попробуйте удалить одну строку таблицы:

- 1) Выделите строку таблицы с Выпечкой.
- 2) Выберите команду **Таблица⇒Удалить строки**.
- 3) Для отмены выполненной команды выберите **Правка⇒Отменить** или нажмите кнопку **Отменить** () на **Стандартной** панели инструментов.

Задание 2.3.5 Копирование элементов таблицы

Копирование (перемещение) элементов таблицы выполняется так же, как и в случае обычных текстовых абзацев – с помощью буфера обмена:

- 1) Выделите копируемые (перемещаемые) элементы таблицы.
- 2) Запомните выделенные элементы в буфере обмена командой **Правка⇒Копировать** (**Правка⇒Вырезать**).
- 3) Поставьте курсор в позицию, куда надо скопировать (переместить) элементы.
- 4) Выберите команду **Правка⇒Вставить**.

Придерживаясь описанного порядка действий, переместите в своей таблице строку Соки после строки Конфеты.

3. Оформление таблиц

Кроме рассмотренных операций с элементами таблицы (вставка, удаление, копирование ячеек/столбцов/строк, изменение ширины/высоты), при оформлении таблицы применяются команды для настройки обрамления и заполнения ячеек, а также обычные команды оформления

абзацев (выравнивание, настройка отступов и т.п.) и символов (тип шрифта, начертание, размер и др.).

С помощью команды **Таблица⇒Автоформат** к таблице можно применить один из библиотечных стилей оформления таблицы, а не настраивать параметры оформления вручную.

3.1 Автоматическое оформление таблицы

Попробуйте присвоить своей таблице один из библиотечных стилей оформления:

- 1) Поставьте курсор внутрь таблицы (в любую ячейку).
- 2) Выберите команду **Таблица⇒Автоформат**.
- 3) В списке **Форматы** просмотрите доступные стили оформления таблицы.
- 4) Выберите в списке **Форматы** один из вариантов и нажмите **ОК**.

Отмените выполненную команду.

3.2 Команды оформления текста

Форматирование текста внутри ячеек выполняется обычным для **Word** способом: сначала надо *выделить* текст, а затем выбрать команду форматирования с помощью панели **Форматирование** или из меню **Формат**.

Задание 3.2.1 Центрирование заголовков таблицы

- 1) Выделите первую строку таблицы
- 2) На панели **Форматирование** нажмите кнопку **Полужирный** шрифт.
- 3) На панели **Форматирование** нажмите кнопку **По центру** для выравнивания абзацев в выделенных ячейках.
- 4) Снимите выделение.

Задание 3.2.2 Выравнивание всей таблицы

Для расположения таблицы на листе можно пользоваться командами выравнивания абзацев (по левому краю, по центру, по правому краю). Перед выбором этих команд необходимо выделить таблицу целиком. Это можно сделать мышью, или можно поместить курсор внутрь таблицы и выбрать команду **Таблица⇒Выделить таблицу**.

Для центрирования своей таблицы выполните следующие действия:

- 1) Выделите всю таблицу.
- 2) На панели **Форматирование** нажмите кнопку **По центру**.
- 3) Снимите выделение.

3.3 Способы изменения размеров таблицы

В п.2.2 вы научились изменять размеры столбцов, строк и ячеек с помощью мыши (путем перетаскивания разделителей таблицы). Иногда бывает удобно пользоваться командами **Word** для точного задания размеров таблицы. Для этого надо:

- 1) Выделить изменяемые ячейки.
- 2) Использовать команду **Таблица⇒Высота и ширина ячеек**. В диалоговом окне (рис. 4) можно установить *высоту* и *ширину* выделенных ячеек, а также *интервал* между столбцами. Для быстрой настройки ширины ячеек можно выбрать кнопку **Автоподбор**.

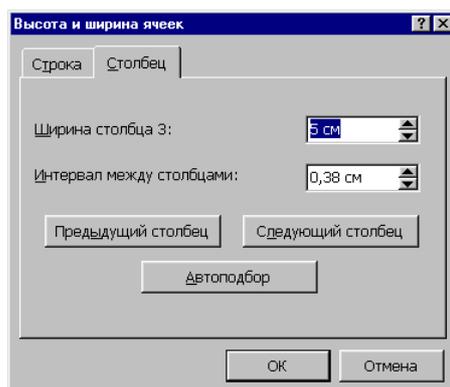


Рис. 4. Диалоговое окно **Высота и ширина ячеек**.

Задание 3.3.1 *Настройка ширины столбцов*

С помощью команды **Таблица**⇒**Высота и ширина ячеек** установите для трех столбцов таблицы ширину 1.5 см, 5 см и 5 см.

3.4 Настройка оформления и заполнения ячеек

В окне **Word** ячейки таблицы могут быть обрамлены границами или линиями сетки. *Линии сетки* – служебные линии, которые показывают расположение ячеек при отсутствии границ таблицы. На печать линии сетки не выводятся, они нужны только для облегчения редактирования таблицы.

Чтобы посмотреть, как выглядят линии сетки, отключите оформление своей таблицы:

- 1) Поставьте курсор внутрь таблицы.
- 2) Выберите команду **Формат**⇒**Границы и заливка**.
- 3) В диалоговом окне на закладке **Граница** (рис. 5) выберите **Тип** оформления "нет". Нажмите кнопку **ОК**.
- 4) Если вы не видите тонких линий сетки, значит, их отображение отключено. В таком случае включите отображение линий сетки командой **Таблица**⇒**Отображать сетку**.
- 5) С помощью команды **Файл**⇒**Предварительный просмотр** убедитесь, что линии сетки на печать не выводятся.
- 6) Отмените последнее действие. Границы таблицы должны восстановиться. Убедитесь в этом в режиме предварительного просмотра.

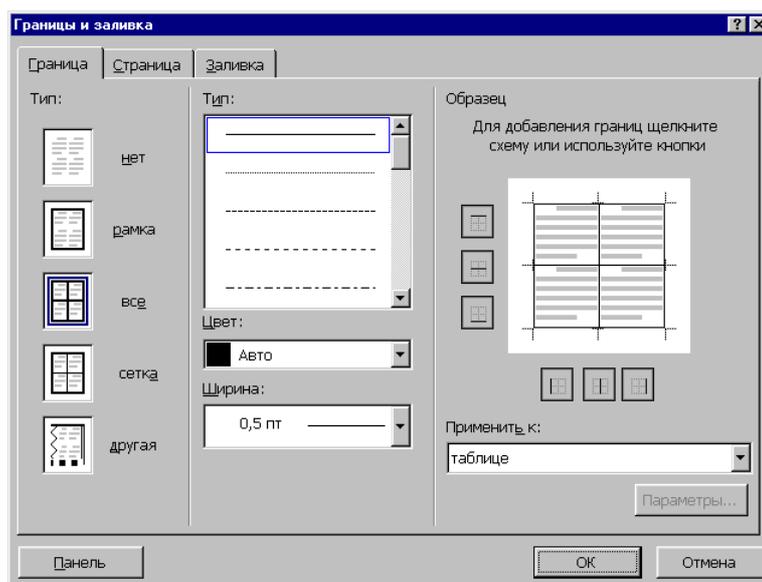


Рис. 5. Диалоговое окно **Границы и заливка**.

В окне **Границы и заливка** можно задать произвольное оформление выделенных ячеек или таблицы целиком. В окне **Тип** линии можно выбрать сплошную, штриховую, двойную и т.п. линию, в списке ширина указать ее толщину. Затем выбранную линию можно присвоить заданной границе выделенного блока ячеек. Для этого надо щелкнуть по кнопкам вокруг поля **Образец** или в самом этом поле. Каждая из кнопок включает/выключает одну из внешних границ или внутренние разделители ячеек.

С помощью окна **Границы и заливка** установите в своей таблице двойную линию снаружи, штриховую внутри по вертикали, а горизонтальные разделители отключите. Для этого выполните действия:

- 1) Поставьте курсор внутрь таблицы.
- 2) Выберите команду **Формат**⇒**Границы и заливка**.
- 3) Прокрутите список **Тип** линии и выберите двойную линию. Эта линия будет присвоена внешним границам таблицы (см. поле **Образец**).

- 4) Кнопкой слева от поля **Образец** отключите горизонтальные разделители таблицы.
- 5) В списке **Тип** линии выберите штриховую линию.
- 6) Дважды щелкнув кнопкой снизу от поля **Образец**, выключите/включите внутренний вертикальный разделитель.
- 7) Убедитесь, что поле **Образец** выглядит так, как показано на рис. 6.
- 8) Нажмите кнопку **ОК** для присвоения таблице настроенного оформления.

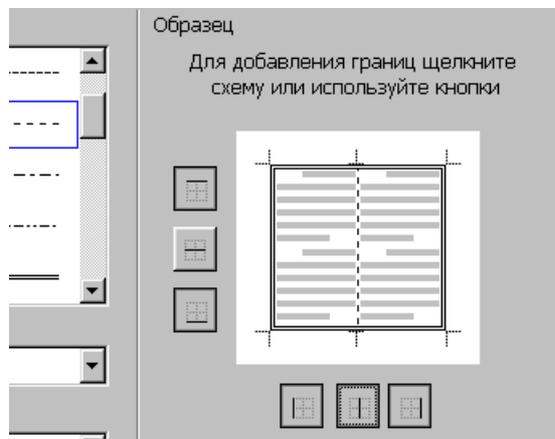


Рис. 6. Нестандартное оформление таблицы.

В окне **Границы и заливка** есть закладка **Заливка**, на которой можно выбрать цвет заполнения выделенных ячеек. Выделите цветом строку заголовков своей таблицы:

- 1) Выделите первую строку таблицы.
- 2) Выберите команду **Формат**⇒**Границы и заливка**.
- 3) В диалоговом окне перейдите на закладку **Заливка**.
- 4) Выберите светло-серый цвет и нажмите кнопку **ОК**.
- 5) Снимите выделение.

3.5 Сортировка строк таблицы

Строки таблицы можно отсортировать в алфавитном порядке по убыванию или по возрастанию. Выполните действия:

- 1) Выделите ячейки второго столбца, кроме первой.
- 2) Выберите команду **Таблица**⇒**Сортировка**.
- 3) Убедитесь, что в диалоговом окне стоят параметры "Сортировать Столбец 2 по возрастанию".
- 4) Нажмите кнопку **ОК**.
- 5) Снимите выделение.
- 6) Введите новые номера строк в первом столбце таблицы.

Описанный способ сортировки работает не только с таблицами, но и с обычными абзацами.

Microsoft Word. Работа № 5 – Редактирование формул

1. Цель работы

В комплект поставки **MS Word** входит программа **Microsoft Equation – Редактор Формул**. С помощью этой программы можно создавать и редактировать математические формулы. Формула, созданная в **Microsoft Equation**, является "объектом", который занимает в документе прямоугольную область и может располагаться либо поверх текста, либо внутри текста. В данной работе рассматриваются основные вопросы использования редактора формул:

- вставка новой формулы;
- использование шаблонов элементов формулы;
- перемещение по элементам формулы;
- добавление пробелов в формулу;
- расположение формулы в тексте документа.

Формулы, которые содержат греческие и математические символы, но располагаются в одной строке (т.е. в них нет дробей, интегралов и других многоуровневых элементов формул), можно набирать без использования **Редактора формул**, с помощью команды **Вставка⇒Символ**.

2. Редактор формул

Ознакомьтесь с образцом документа (образец к работе № 6 в приложении). У абзацев текста установлен отступ справа 5.5 см, чтобы на листе осталось место для рисунка и двух объектов-надписей, располагающихся под рисунком.

Задайте поля страницы равными **2 см**. Установите шрифт **Times New Roman, 14 пт** и наберите первые три абзаца текста, после которых должна располагаться формула (10.17). Установите у этих абзацев отступ справа 5.5 см.

Для создания новой формулы сделайте новый абзац и выберите команду **Вставка⇒Объект**. В диалоговом окне (рис. 1) в списке объектов с помощью вертикальной полосы прокрутки выберите **Microsoft Equation 3.0**, убедитесь, что флажок **Поверх текста** выключен и нажмите кнопку **ОК**. При выключенном флажке **Поверх текста** формула будет помещена внутрь текста, и будет вести себя при форматировании как один большой символ.

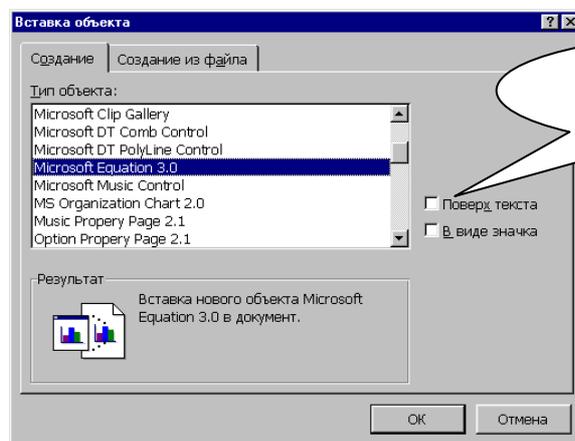


Рис.1. Диалоговое окно **Вставка объекта**.

После вставки новой формулы вид окна **Word** изменится: будет создан новый объект-формула, занимающий в документе прямоугольную область, и запущена программа **Редактор формул** для работы с этим объектом (рис. 2). Обратите внимание, что строка меню изменилась – вы вошли внутрь объекта, и меню **Word** было заменено на меню **Редактора формул**. В рабочей области **Word** прямоугольником выделена область объекта (при необходимости она будет автоматически увеличиваться) и панель инструментов **Редактора формул**.

Меню **Редактора формул**

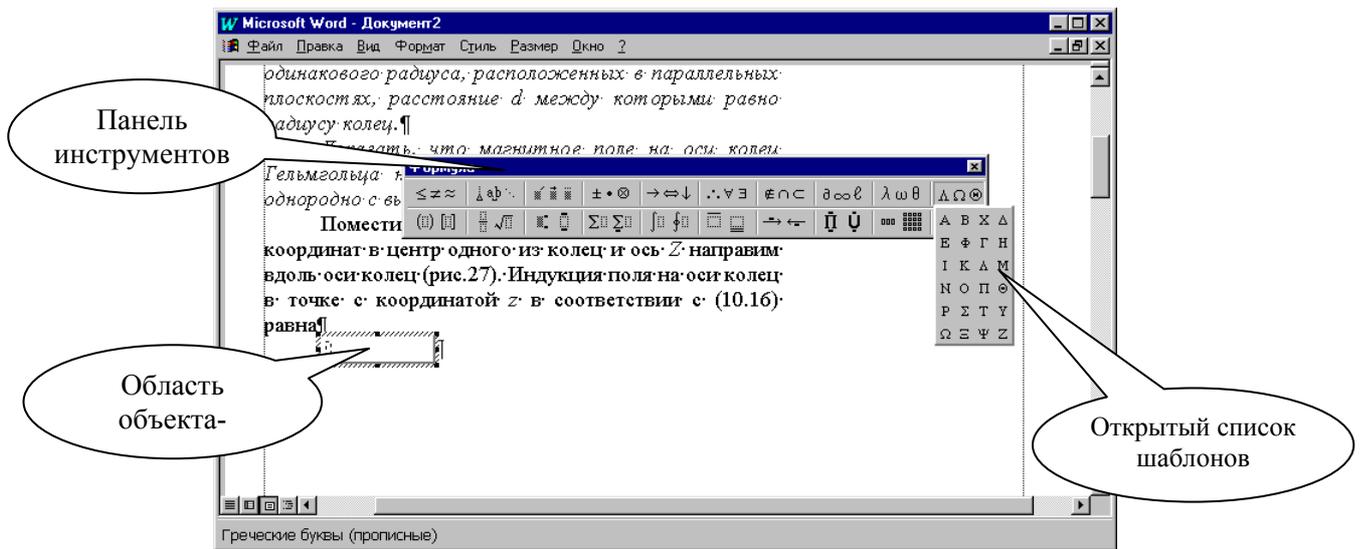


Рис.2. Окно Word с запущенным редактором формул.

В формуле русские и английские буквы, знаки арифметических операций и другие обычные символы надо набирать с клавиатуры. Специфические элементы формул – дроби, интегралы, знаки сумм, матрицы и т.п. вставляются с помощью шаблонов.

Шаблон – это элемент формулы, содержащий постоянную и изменяемую части. Например, в шаблоне интеграла постоянная часть – знак интеграла, а изменяемые части – пределы интегрирования и подынтегральное выражение. Пустые изменяемые части шаблонов на экране обводятся пунктирной рамкой. Внутри изменяемой части можно поместить любое количество других шаблонов. Постоянная часть шаблона автоматически масштабируется так, чтобы соответствовать размеру изменяемых частей.

Все шаблоны разделены на несколько групп. Списки шаблонов каждой группы вызываются кнопками панели инструментов редактора формул (рис. 2).

Поставьте указатель мыши поочередно на каждую из кнопок панели инструментов и запишите контекстную подсказку к каждой кнопке (она появляется примерно через 1 с после позиционирования указателя на кнопку). На рис. 2 показан список шаблонов, открытый по нажатию кнопки **Греческие буквы (прописные)**.

Далее подробно описывается порядок набора фрагмента формулы (10.17):

$$B_z = \frac{\mu_0 I r_0^2}{2} \left[\frac{1}{(z^2 + r_0^2)^{3/2}} + \frac{1}{((z - d)^2 + r_0^2)^{3/2}} \right],$$

который имеет вид

$$B_z = \frac{\mu_0 I r_0^2}{2} \dots$$

Для набора этой части формулы выполните действия:

- 1) Наберите английскую букву **B**
- 2) Откройте шаблоны **Верхних и нижних индексов**.
- 3) Из списка шаблонов выберите шаблон **Нижний индекс** (см. название шаблона в строке состояния).
- 4) Справа внизу от буквы **B** появится пунктирный прямоугольник. Наберите в нем индекс **z**
- 5) Сейчас формула состоит из двух символов. Попробуйте перемещаться по ним стрелками курсора вправо и влево. Вы увидите, как курсор проходит по всем шаблонам формулы и меняет размер.
- 6) Поставьте курсор в конец формулы (после индекса **z** нажмите стрелку вправо еще раз, убедитесь, что по высоте курсор соответствует высоте формулы, а не высоте нижнего индекса).
- 7) Для вставки пробела нажмите комбинацию клавиш **[Shift]+[Ctrl]+[пробел]**
- 8) Напечатайте знак равенства.
- 9) После знака равенства напечатайте пробел.

- 10) Откройте список **Шаблонов дробей и радикалов** (щелкните по этой кнопке панели инструментов). Выберите шаблон **Вертикальная дробь**.
- 11) Из списка шаблонов **Греческие буквы (строчные)** выберите букву μ .
- 12) Проставьте индекс у буквы μ (так же, как в п.4).
- 13) В знаменателе дроби наберите **2**, в числителе дроби напечатайте **I** и **r** (если надо перемещаться по формуле, пользуйтесь стрелками курсора).
- 14) Для набора нижнего и верхнего индексов у буквы **r** (в числителе дроби) выберите соответствующий шаблон среди **верхних и нижних индексов**.

Запомните: Движение по "элементам формулы" выполняется с помощью клавиш курсора. Размер курсора указывает, в каком именно элементе вы находитесь (в индексе, на основном уровне формулы и др.).

Для набора выражения, которое стоит в формуле (10.17) в квадратных скобках, сначала выберите **Шаблоны скобок**, затем шаблон **квадратных скобок**. Набор части формулы, которая заключена в квадратные скобки, производится с помощью шаблонов дроби и шаблонов нижних и верхних индексов. Круглые скобки высотой в один символ можно набирать с клавиатуры (если высота круглых скобок несколько символов, то придется выбирать шаблон – он может автоматически увеличиваться).

3. Создание простых формул с помощью таблицы символов

Если требуется набрать не очень сложное математическое выражение (без подуровней, в одну строку), то можно использовать таблицу символов (она вызывается командой **Вставка**⇒**Символ**, рис. 3) и оформление символов в виде нижнего и верхнего индекса с помощью команды **Формат**⇒**Шрифт**⇒**Нижний (верхний) индекс**. Таким образом можно набрать, например, выражение $\partial V_z / \partial z = 0$ (в пояснении между формулами (10.18) и (10.19).

В диалоговом окне с таблицей символов (рис. 3) есть список шрифтов, установленных в **Windows 95**. Для вставки греческих букв и математических символов в этом списке должен быть выбран шрифт **Symbol** (как на рис. 3). Для вставки символа в позицию курсора надо выбрать его в таблице символов и нажать кнопку **Вставить** в нижней части окна.

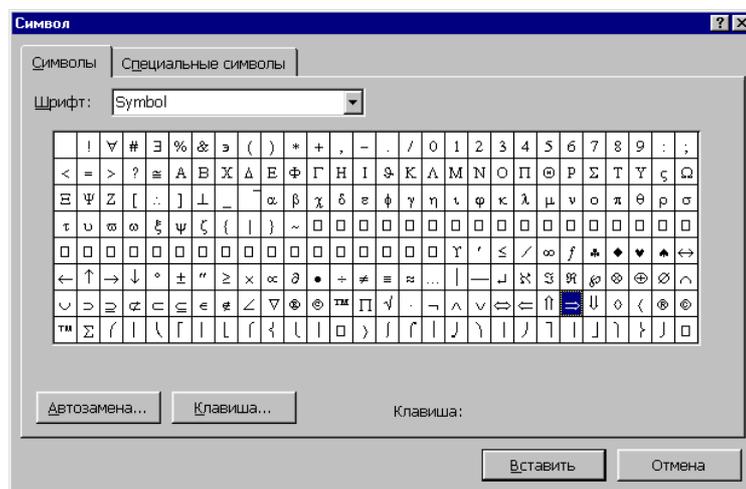


Рис.3. Таблица символов.

4. Рекомендации по подготовке документа

Ниже перечислены некоторые действия, которые надо выполнить при подготовке документа-образца.

- Поля страницы **2 см**.
- В документе включен автоматический перенос слов (команда **Сервис**⇒**Язык**⇒**Расстановка переносов**).
- В абзацах основного текста установлен отступ справа **5.5 см**. (команда **Формат**⇒**Абзац**).
- В абзацах с формулами заданы интервалы перед/после по **6 пт** (команда **Формат**⇒**Абзац**).

- Формулы (10.17), (10.18) и (10.19) сделаны в **Редакторе формул**. (команда **Вставка⇒Объект⇒Microsoft Equation 3.0**).
- Все остальные формулы внутри основного текста выполнены с помощью таблицы символов (команда **Вставка⇒Символ**).
- Справа от основного текста вставлены две надписи (инструмент **Надпись** на панели **Рисование**). У надписей отключены обтекание текстом и обрамление (с помощью объектного меню надписей, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши).
- В нижней надписи сделан список из одного пункта, используется полужирный шрифт **Arial 10 пт**. У второго абзаца в нижней надписи отступ слева должен совпадать с выступом списка в первом абзаце (**0,63 см**, команда **Формат⇒Абзац**).
- Рисунок сделан в программе **Microsoft Draw** (команда **Вставка⇒Объект⇒Рисунок Microsoft Word**). О программе **Microsoft Draw** см. работу № 2, п. 8.

Microsoft Word. Работа № 6 – Электронные формы

1. Цель работы

При заполнении обычного бланка (рис. 1) требуется записать в соответствующих местах текст, проставить в нужных местах крестики, подчеркнуть или зачеркнуть элементы списков и т.п.

Редактор **Word** позволяет делать электронные формы – аналоги бумажных бланков – и заполнять их непосредственно в окне редактора.

В данной работе описываются основные операции с формами:

- создание экземпляра формы по готовому шаблону;
- заполнение формы;
- создание новой формы с полями различных типов.

Рис. 1. Пример заполненного бланка.

2. Элементы формы

Форма – это документ, в котором есть изменяемые и неизменяемые элементы.

Фотостудия "Нюанс"		
Заказ		
Имя	Анна Лаврова	
Адрес	172394 пр. Мира, д. 17, кв. 72	
Телефон	555-0192	
Фотографии будут готовы 04.04.2000 . Фотостудия "Нюанс" открыта с 10 утра до 5 вечера (вторник-суббота).		
<input checked="" type="checkbox"/> Цветное фото	<input type="checkbox"/> Цветные слайды	<input type="checkbox"/> Копии
Продавец:	П.Коровина	
4	Л.Белов	
	К.Апина	

Неизменяемые элементы (таблицы, абзацы текста, рисунки и др.) задаются разработчиком формы и недоступны для редактирования в процессе заполнения формы. В виде таких элементов оформляются различные пояснения, таблицы с данными и т.п. Изменяемые элементы – это пустые области, в которые при заполнении формы надо внести данные. Эти элементы формы называются *полями*.

Поля формы создаются с помощью специальной панели инструментов **Формы**. Есть три типа полей формы: *текстовое поле*, *флажок* и *поле со списком*. На рис. 2 показана форма, в которой есть поля всех трех типов. В этой форме 4 текстовых поля (*имя*, *адрес*, *телефон*, *дата*); 3 флажка (*цветное фото*, *цветные слайды*, *копии*) и одно поле со списком (*продавец*).

Кроме обычных текстовых абзацев, в качестве неизменяемых элементов в формах часто применяются таблицы. На рис. 2 есть две таблицы с обрамлением пунктирной линией.

Фотостудия "Нюанс"
Заказ

Имя	Анна Лаврова
Адрес	172394 пр. Мира, д. 17, кв. 72
Телефон	555-0192

Фотографии будут готовы 04.04.2000. Фотостудия "Нюанс" открыта с 10 утра до 5 вечера (вторник-суббота).

Цветное фото Цветные слайды Копии

Продавец: Белов С. ▾
Коровина П.
Белов С.
Апина К.

Рис. 2. Форма с полями различных типов.

3. Создание и заполнение формы по готовому шаблону

После создания новой формы ее обычно сохраняют в виде шаблона, чтобы форму можно было использовать для многократного заполнения. Шаблонами в **Word** называются файлы документов, сохраненные в служебной папке шаблонов (обычно это папка **C:\Program Files\Microsoft Office\Шаблоны**). Файлы шаблонов имеют расширения **DOT**, а не **DOC**, как обычные документы.

Для создания нового документа обычно используется команда **Файл⇒Создать**. После выбора этой команды появляется диалоговое окно, на закладках которого перечисляются доступные шаблоны документов. Обычно в этом окне вы выбираете шаблон пустого документа (т.е. шаблон **Обычный** с закладки **Общие**), но для создания формы надо поступить по-другому. Сейчас выполните следующие действия:

- 1) Выберите команду **Файл⇒Создать**. Появится окно **Создание документа**.
- 2) В окне **Создание документа** перейдите на закладку **Электронные формы**.
- 3) Выберите шаблон **Заказ для фотостудии "Нюанс"** и нажмите **ОК**.

На основе выбранного шаблона будет создан новый документ – экземпляр формы (рис. 3). Первое поле формы (поле *Имя*) уже готово к вводу текста, это поле выделено черным цветом.

Фотостудия "Нюанс"
Заказ

Имя	█
Адрес	█
Телефон	█

Фотографии будут готовы █. Фотостудия "Нюанс" открыта с 10 утра до 5 вечера (вторник-суббота).

Цветное фото Цветные слайды Копии

Продавец: Коровина П.

Рис. 3. Новый документ, созданный на основе шаблона.

В текстовых полях можно печатать любой текст, числа и даты.

Поля *Цветное фото*, *Цветные слайды* и *Копии* являются флажками, с помощью которых пользователь может дать положительный или отрицательный ответ. Если клиент хочет получить *Цветное фото*, то надо установить этот флажок. Установка/сброс флажка выполняется нажатием клавиши **[Пробел]**, клавиши с буквой **X** или щелчком мыши по квадратику. Для отрицательного ответа флажок должен быть сброшен (квадратик должен быть пуст).

Последнее поле формы (поле *Продавец*) – это поле со списком. В этом поле можно выбрать один элемент из определенного набора – списка. Для открытия списка надо щелкнуть мышью по полю, а затем выбрать нужный элемент.

Для перехода на следующее поле служит клавиша [Tab], на предыдущее – [Shift]+[Tab]. Для выбора произвольного поля формы можно пользоваться щелчком мыши.

Рис. 4. Заполненная форма.

Заполните форму данными согласно рис. 4.

Заполненную форму надо распечатать и, скорее всего, сохранить в файле как обычный документ. Впоследствии форму в любой момент можно будет открыть и отредактировать.

4. Создание новой формы

В этом разделе описан процесс создания новой формы на примере формы, показанной на рис. 5.

Рис. 5. Форма заказа для фотостудии "Шарм".

Создайте пустой *шаблон документа*, чтобы форму можно было сохранить в виде шаблона для многократного использования:

- 1) Выберите команду **Файл**⇒**Создать**.
- 2) В правой нижней части диалогового окна **Создание документа** выберите вариант **Создать шаблон** (вместо **Создать документ**).
- 3) Перейдите на закладку **Общие** и выберите шаблон **Обычный**.
- 4) Нажмите кнопку **ОК**.

4.1 Разметка шаблона формы

Теперь, после создания пустого шаблона, надо оформить неизменяемую часть формы – разметку шаблона формы. Для этого нужно обычным образом ввести текст, таблицы и т.п. Оформите разметку шаблона согласно рис. 6 (используйте шрифт Times New Roman, 12 пт).

Фотостудия "ШАРМ"

Заказ №

Имя	
Адрес	
Телефон	

Цветное фото	Цветной слайд
--------------	---------------

Заказ принял

Рис. 6. Разметка шаблона формы.

Окружите разметку шаблона прямоугольником (этот инструмент находится на панели **Рисование**). Возможно, прямоугольник отодвинул и/или закрыл собой разметку шаблона. Чтобы расположить прямоугольник в виде рамки разметки, вызовите окно свойств прямоугольника (через объектное меню) и отключите ему обтекание текстом и заливку.

4.2 Создание текстовых полей

Теперь надо добавить в форму поля. Для добавления полей потребуется панель инструментов **Формы** (рис. 7). Включите ее командой **Вид⇒Панели инструментов**.



Рис. 7. Панель инструментов **Формы**.

На панели **Формы** первые три кнопки служат для создания полей различных типов. Для вставки поля в форму надо:

- 1) Установить курсор в то место, где должно быть поле.
- 2) Нажать соответствующую кнопку на панели **Формы**.

Вставьте в шаблон три текстовых поля: *Имя*, *Адрес* и *Телефон*.

У каждого поля есть свойства. Для их просмотра надо вызвать объектное меню поля и выбрать в нем команду **Свойства**. Вызовите окно свойств любого из вставленных полей (рис. 8).

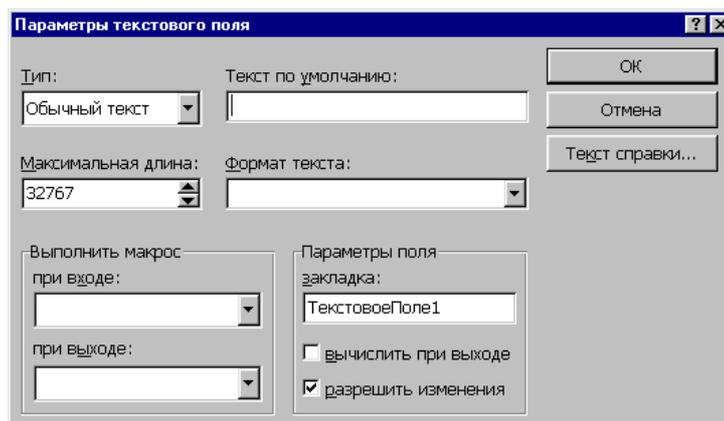


Рис. 8. Окно свойств текстового поля.

В списке **Тип** (рис. 8) можно ограничить тип вводимых пользователем данных: например, можно разрешить вводить в поле только даты или числа. Откройте этот список и посмотрите, какие в нем есть типы данных.

В нашей форме все три текстовых поля должны иметь тип **Обычный текст** (тип "по умолчанию"). Всем трем полям укажите ограничение на максимальную длину – 30 символов (это значение надо ввести в окне свойств в строке **Максимальная длина**).

Для поля *Имя* в списке **Формат текста** выберите вариант **Первые прописные**. Если при заполнения имя или фамилия будут введены с маленькой буквы, **Word** автоматически исправит их на большие буквы.

В строках **Текст по умолчанию** для нашей формы ничего вводить не надо.

4.3 Создание флажков

Для добавления в форму флажка *Цветное фото* выполните действия:

- 1) Установите курсор слева от метки флажка (т.е. перед буквой **Ц**).
- 2) На панели **Формы** нажмите на кнопку флажка .

Вызовите окно свойств созданного флажка.

Поле **Размер флажка** позволяет задать размер квадратика в форме. Если выбрано значение **Авто**, то размер квадратика будет совпадать с размером шрифта, который присвоен флажку.

В группе **Состояние по умолчанию** можно указать установку переключателя в начальный момент (т.е. сразу после создания формы по шаблону). В нашей форме флажки должны остаться в состоянии по умолчанию – **Снят**.

Добавьте в шаблон второй флажок – *Цветной слайд*.

4.4 Создание поля со списком

Добавьте в шаблон формы поле со списком (кнопка  на панели **Формы**). Теперь надо заполнить список элементами, которые будут предъявляться пользователю при открытии списка. Вызовите окно свойств поля со списком (рис. 9).

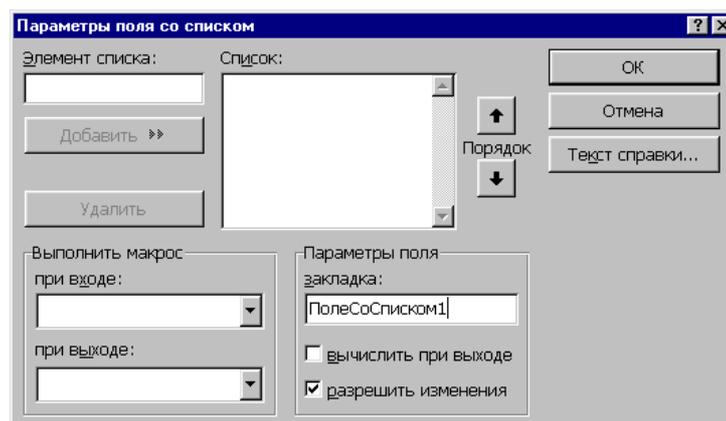


Рис. 9. Окно свойств поля со списком.

Для добавления в список нового элемента надо:

- 1) Набрать текст в строке **Элемент списка**.
- 2) Нажать мышью кнопку **Добавить** или клавишу **[Enter]**.

Занесите в список четыре фамилии: *Кузнецов, Табаков, Шаврин, Петров*. С помощью кнопок **Порядок** расположите элементы списка по алфавиту.

Верхний элемент списка является элементом, выбранным по умолчанию, т.е. он будет присутствовать в форме сразу после ее создания.

4.5 Защита и сохранение формы

Чтобы *активизировать* поля формы и *защитить* ее неизменяемые элементы, надо установить защиту: нажать кнопку  на панели **Формы**. В защищенной форме пользователь может менять только содержимое полей.

Установите защиту своей формы.

Теперь надо сохранить шаблон формы. Выберите команду **Файл**⇒**Сохранить**. Обратите внимание, что **Word** откроет для сохранения папку **Шаблоны**, а не **Мои документы**, как обычно. Войдите в папку **Электронные формы** и сохраните шаблон формы под именем **Заказ для фотостудии 'Шарм'** (кавычки в имени файла должны быть одинарными, т.к. двойные использовать в именах файлов **Windows** запрещено).

Теперь закройте все окна документов и попробуйте создать экземпляр своей формы на базе сохраненного шаблона (см. раздел 3).

Microsoft Word. Работа № 7 – Гиперссылки

1. Цель работы

В последнее время персональные компьютеры все чаще используются не только как инструмент для подготовки документов, но и как средство для хранения и быстрого доступа к информации. В первую очередь это связано с ростом Интернет.

В Интернет для упрощения доступа к информации применяется гипертекстовый формат документов. В таком формате информация хранится не в одном монолитном файле документа, а рассредоточена по разным файлам (возможно, эти файлы хранятся на разных компьютерах). При чтении документов из Интернет в тексте документа обычно сразу заметны *гиперссылки*.

Гиперссылкой называется цветной подчеркнутый текст или графическое изображение, выбор которых позволяет перейти к другому файлу или фрагменту файла (выбор обычно производится щелчком левой кнопкой мыши).

Гиперссылками можно пользоваться не только в документах Интернет, но и в обычных документах, подготовленных в **MS Office 97** (или более новых версиях). С помощью гиперссылок вы можете связать документы по какой-либо общей теме так, что в дальнейшем переходить от документа к документу можно будет, не пользуясь командой **Файл⇒Открыть** (т.е. не надо будет при каждом открытии указывать расположение файла на диске).

Основная цель данной работы состоит в знакомстве с понятием гиперссылки. На примере гипертекстового словаря юридических терминов вы научитесь связывать с помощью гиперссылок документы **Word**.

2. Просмотр заготовки гипертекстового словаря

Гипертекстовый словарь юридических терминов частично уже оформлен. Вам потребуется скопировать эту заготовку в свой каталог, разобраться, как устроен словарь и оформить недоделанные части словаря.

Для перехода к заготовке словаря выполните действия:

1. Запустите **Проводник**.
2. Откройте компьютер **РС_3**.
3. Откройте папку **Гипертекстовый словарь**.

Файлы словаря распределены по нескольким папкам: есть основная папка **Гипертекстовый словарь**, а внутри нее есть вложенные папки словарных тем.

При создании гипертекстового документа обычно предусматривается, что пользователь начинает работу с файлом-оглавлением. Большая часть этого файла состоит из ссылок, по которым пользователь может перейти к другим блокам информации. В основной папке словаря хранятся два файла-оглавления – **Оглавление по алфавиту** и **Оглавление по темам**.

Словарные статьи разбиты по темам. В учебных целях словарь сокращен, в нем оставлены 43 статьи по 6 темам. Каждая статья хранится в отдельном файле внутри папки соответствующей темы.

Для ознакомления с устройством гипертекстового словаря выполните действия:

1. Зайдите в папки **Тема 1**, **Тема 2** и т.п., но пока не открывайте файлы словарных статей.
2. Вернитесь в основную папку словаря.
3. Откройте файл **Оглавление по алфавиту**. Найдите в нем выделенные цветом и подчеркиванием гиперссылки. Выберите одну из гиперссылок, например, **Встречный иск**. По гиперссылке вы автоматически перейдете в документ с соответствующей словарной статьей..
4. Перейдите в конец документа со словарной статьей. В каждой статье внизу есть две гиперссылки на файлы оглавления. Вернитесь в алфавитное оглавление.
5. В алфавитном оглавлении выберите еще одну гиперссылку.
6. Откройте **Оглавление по темам** и посмотрите, как сделаны гиперссылки в этом оглавлении.

3. Копирование исходных файлов словаря в новую папку

Сделайте новую папку на своем компьютере и скопируйте в нее заготовку словаря с компьютера **РС_3**. Для этого:

1. В **Проводнике** перейдите на свой компьютер и внутри папки **C:\Мои документы** откройте папку вашего факультета.
2. Внутри папки вашего факультета создайте новую папку с именем **Словарь <фамилия>**, например, **Словарь Иванов А.А.**
3. Перейдите в основную папку словаря на компьютере **РС_3** и выделите ее содержимое (два файла оглавления и 6 папок с темами). Поместите выделенные элементы в буфер обмена командой **Правка⇒Копировать**.
4. Перейдите на свой компьютер в созданную для словаря папку и скопируйте в нее элементы словаря из буфера обмена командой **Правка⇒Вставить**.

После копирования заготовки словаря на свой компьютер убедитесь, что он работает (т.е. проверьте несколько гиперссылок).

*Все дальнейшие действия производите
только с собственной копией словаря.*

4. Оформление словарной статьи

4.1 Поиск неформленной словарной статьи

Одна из словарных статей не оформлена (в этом файле есть только текст статьи, набранный шрифтом размером 10 пт). Чтобы найти эту статью, просмотрите все файлы со словарными статьями. Для ускорения открытия файлов можно выделять и открывать сразу несколько файлов, например, все файлы из папки по данной теме. Для просмотра статей по первой теме выполните следующие действия:

1. Выберите команду **Файл⇒Открыть**.
2. Зайдите в папку **Тема 1**.
3. Удерживая клавишу **Shift**, щелкните в списке файлов по первому и по последнему файлу – так вы выделите все файлы в текущей папке.
4. Нажмите кнопку **Открыть**.

Так вы откроете сразу все выделенные файлы. Затем закрывайте их по одному, пока не найдете не оформленную статью (для закрытия файла можно нажимать кнопку **Закреть справа в строке меню**). Если этой статьи нет в папке **Тема 1**, повторите описанную процедуру для папок с другими темами.

После того, как найдете неформленную статью, закройте все остальные файлы. В том, что у вас открыт только один файл, убедитесь с помощью меню **Окно**.

4.2 Форматирование текста

Словарная статья должна быть оформлена в виде таблицы, разбитой на 5 частей (см. образец к работе №9 в приложении). Каждая часть – это одна строка таблицы (можно сделать пять независимых таблиц, разделенных пустыми строками, но удобнее будет сначала оформить одну таблицу из пяти строк, а затем разбить ее на части). Таблица состоит из двух столбцов и пяти строк. В первом столбце оформление отключено. В ячейках этого столбца полужирным курсивом набраны подзаголовки: **Термин**, **Тема**, **Понятие**, **Толкование**, **Источник**. Во втором столбце приведены сведения по этим подзаголовкам для данной статьи. Под таблицей приведены две гиперссылки на файлы оглавления. Используется шрифт **Times New Roman**, 14 пт.

Для удобства работы с таблицей включите вывод границ текста на экран. Границы текста – это служебный элемент, на печать границы текста не выводятся. Выполните действия:

1. Выберите команду **Сервис⇒Параметры**.
2. Перейдите на закладку **Вид**.
3. Установите флажок **Границы области текста**.

Оформление словарной статьи выполните в следующем порядке:

1. Выделите весь текст и установите размер шрифта 14 пт.
2. Добавьте таблицу из 5 строк и 2-х столбцов во вторую строку документа.
3. С помощью буфера обмена (команды **Правка⇒Вырезать** и **Правка⇒Вставить**) переместите названия подзаголовков в ячейки первого столбца таблицы, а соответствующие фрагменты словарной статьи – в ячейки второго столбца таблицы.
4. Оформите подзаголовки полужирным курсивным шрифтом.
5. Совместите левую границу первого столбца и правую границу второго столбца с соответствующими границами области текста.
6. Уменьшите ширину первого столбца (но так, чтобы в подзаголовках не было переносов).
7. Выделите первый столбец и с помощью команды **Формат⇒Границы и заливка** отключите обрамление слева, справа и сверху (оставьте только границу справа).
8. Для разбиения таблицы поместите курсор во вторую строку таблицы и выберите команду **Таблица⇒Разбить таблицу**. Аналогично проделайте остальные разбиения таблицы.
9. В пункте **Источник** сделайте нумерованный список.
10. В конце словарной статьи после таблицы оставьте одну пустую строку, остальные уберите.
11. Сохраните файл.

4.3 Вставка гиперссылок

В конце каждой словарной статьи есть две гиперссылки для перехода к файлам оглавлений (см. образец). После таблицы в конце статьи пропустите одну строку и напечатайте имена гиперссылок (между ними тоже оставьте пустую строку):

Оглавление по темам

Алфавитный список терминов

Чтобы оформить словосочетание **Оглавление по темам** в виде гиперссылки на соответствующий файл, выполните действия:

1. Выделите слова **Оглавление по темам**.
2. Выберите команду **Вставка⇒Гиперссылка**. Появится окно, как на рис. 1.

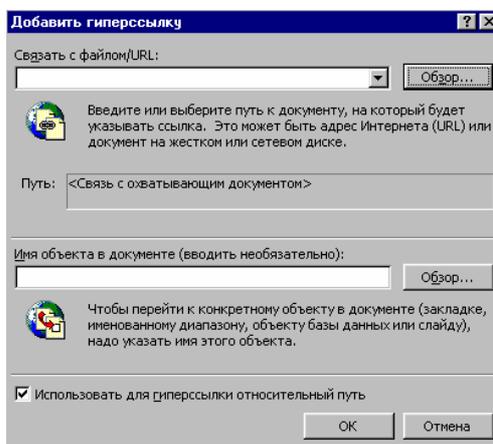


Рис. 1. Диалоговое окно для вставки гиперссылки.

3. Убедитесь, что в окне включен флажок **Использовать для гиперссылки относительный путь** (рис. 1). В случае, если этот флажок выключен, гипертекстовый документ нельзя будет перенести в другую папку.
4. Нажмите на верхнюю кнопку **Обзор** (эта кнопка относится к строке "Связать с файлом/URL").
5. В появившемся окне **Проводника** перейдите в основную папку гипертекстового словаря и выберите файл **Оглавление по темам**.
6. Для запоминания параметров гиперссылки нажмите кнопку **ОК**.
7. Обратите внимание, что в выделенном словосочетании после создания гиперссылки изменился цвет, включилось подчеркивание и, возможно, изменился размер шрифта. Установите прежний размер шрифта (14 пт).

8. Сохраните документ.

Убедитесь в том, что созданная гиперссылка работает. Аналогично оформите в словарной статье гиперссылку для перехода в алфавитное оглавление.

5. Оформление оглавления по темам

В этом разделе работы потребуется завершить оформление оглавления по темам. При этом будут применяться *стили, автоматические оглавления и гиперссылки*.

Закройте все открытые документы, а затем из основной папки гипертекстового словаря откройте файл **Оглавление по темам**.

Просмотрите открытый документ. Обратите внимание, что названия первых трех тем выделены шрифтом (в этих темах также оформлены гиперссылки). Слева от первой буквы в названии этих тем заметен непечатаемый символ – маленький квадрат. Эти названия оформлены стилем **Заголовок 1**. Фрагменты текста, оформленные стилями **Заголовок 1**, **Заголовок 2** и т.п., **Word** может автоматически собирать в оглавления. Номер в названии стиля говорит об уровне заголовка – с увеличением числа уменьшается уровень заголовка.

Пример оглавления **Word** есть в начале документа. Найдите это оглавление. В нем три пункта. Посмотрите, как работает оглавление: справа от каждого элемента оглавления есть номер страницы, двойным щелчком на этом номере можно перейти к соответствующему заголовку. Попробуйте перейти из оглавления по очереди ко всем трем темам.

Подробнее рассмотрим понятие *Стиль*.

Если документ оформлен одним шрифтом, без отступов, табуляции и т.п., то читать такой текст будет крайне трудно. Поэтому в документах выделяются заголовки, подзаголовки (заголовки 2-го и следующих уровней), подписи к рисункам и т.д. Если каждый из таких элементов оформлять вручную, то, при большом объеме документа, тяжело следить за единообразием оформления однотипных элементов.

Стиль – это совокупность параметров оформления (форматирования) абзаца и символов, которая имеет собственное название, например, **Заголовок 1**.

Использование стилей позволяет ускорить подготовку больших документов со сложным оформлением.

На панели инструментов **Форматирование** есть список *Стиль*. Например, если в нем выбран стиль **Обычный**, то этот список выглядит так: . Справа от поля ввода есть кнопка для раскрытия списка (треугольник).

Присвойте стиль **Заголовок 1** названиям трех последних тем словаря. Выполните действия:

1. Поместите курсор в строку "Тема 4. ...".
2. Раскройте список *Стиль* и выберите стиль **Заголовок 1**. Абзац будет автоматически отформатирован, например, так:
Тема 4 "Подведомственность гражданских дел"
3. Примените стиль **Заголовок 1** к названию темы 5 и темы 6.

Теперь используем возможности **Word** для автоматического сбора оглавления. Можно модифицировать имеющееся оглавление, но, чтобы ознакомиться с процессом вставки оглавления, сначала удалите имеющееся оглавление: выделите его и удалите клавишей **[Delete]**.

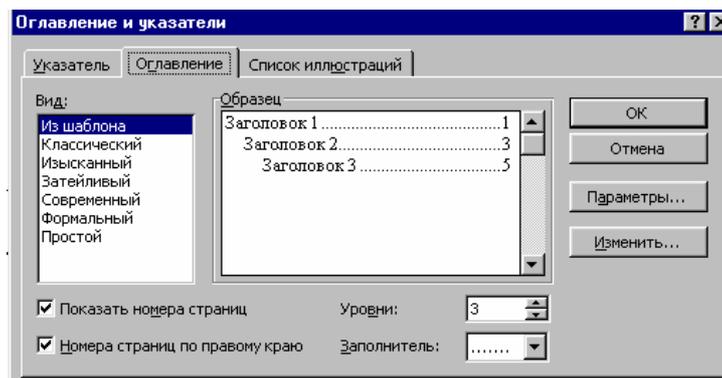


Рис. 2. Диалоговое окно для вставки оглавлений и указателей.

Для вставки оглавления:

1. Поместите курсор в пустой абзац после слов **Оглавление по темам**.
2. Выберите команду **Вставка**⇒**Оглавление и указатели**.
3. В окне диалога (рис. 2) перейдите на закладку **Оглавление**.
4. Выбирая различные варианты в списке **Вид**, ознакомьтесь со стандартными типами оглавлений **Word** (они отображаются в поле **Образец**).
5. Выберите вариант вида **Формальный** и нажмите кнопку **ОК**.
6. Убедитесь, что оглавление работает (двойным щелчком по номеру страницы в оглавлении вы должны переходить на соответствующий заголовок).

Теперь вам осталось сделать гиперссылки на термины в темах 4, 5 и 6 для перехода в соответствующие словарные статьи. Вставьте гиперссылки также, как и в предыдущем разделе при оформлении словарной статьи.

6. Оформление оглавления по алфавиту

Закройте все открытые документы, а затем из основной папки гипертекстового словаря откройте файл **Оглавление по алфавиту**.

В этом файле часть терминов уже оформлена в виде гиперссылок, а часть – еще нет. Оформите недостающие гиперссылки.

Образец оформления словарной статьи к работе №9

Термин	Норма права
Тема	1: "Предмет, система и метод науки ГПЦ-ного права"
Понятие	Нормы права – общеобязательные правила поведения, установленные или санкционированные государством и обеспеченные его принудительной силой. Формой существования норм права являются соответствующие нормативно-правовые акты, а также иные источники права.
Толкование	<p>В зависимости от отраслей права различают: административно-правовые, уголовно правовые нормы права, нормы трудового, экологического, международного, конституционного, хозяйственного и других отраслей права.</p> <p>По времени действия нормы права подразделяются на:</p> <ol style="list-style-type: none">1) постоянные (действуют до официальной отмены);2) временные (действуют только в пределах определенного промежутка времени, по истечении которого они прекращают свое действие).
Источник	1) Большой юридический словарь, Инфра-М, М., 1998г. - стр. 420;

[Оглавление по темам](#)

[Алфавитный список терминов](#)

Лабораторная работа №2. Microsoft Excel

Документ программы Excel называется Рабочей книгой. Книга состоит из нескольких листов (по умолчанию - 3). При открытии Excel в рабочем поле создается новая книга с именем Книга1.

Каждый лист - это таблица, строки которой пронумерованы 1,2,...,65536, а столбцы обозначены латинскими буквами A, B, ..., Z, AA, AB,..., AZ, ...,IV Таким образом, каждая ячейка на каждом листе имеет свой **адрес**, устроенный следующим образом: **Имя_Листа!СтолбецСтрока**.

Например, левая верхняя ячейка первого листа имеет адрес **Лист1!A1** Если вычисления производятся на одном листе, имя листа не указывается, и адрес левой верхней ячейки будет **A1**

Операции с листами:

переименование: двойной щелчок по названию листа на его ярлыке или п. **Переименовать** контекстного меню ярлыка;

удаление: меню **Правка**, п. **Удалить лист** или п. **Удалить** контекстного меню ярлыка;

перемещение или копирование: меню **Правка**, п. **Переместить/скопировать лист** или соответствующий пункт контекстного меню ярлыка. Для копирования нужно установить флажок **Создавать копию** в окне Переместить или скопировать.

добавление: щелкнуть по ярлыку листа, перед которым вставляется новый лист; в контекстном меню ярлыка выбрать п. **Добавить**; в окне диалога; в окне **Вставка** выбрать ярлык **Лист**; нажать кнопку ОК.

Если книга состоит из большого количества листов, и все ярлыки листов не видны, следует воспользоваться стрелками, расположенными слева от ярлыков:

Ввод данных в рабочий лист.

В ячейках рабочего листа могут находиться Текст, Константы и Формулы. В одну ячейку можно ввести до 32767 текстовых или числовых символов.

По умолчанию числовые данные выравниваются по правому краю, а текст - по левому. Если вводимые данные не входят по ширине, то правая ячейка (если она не пустая) перекрывает предыдущую. Ширину столбцов можно изменить с помощью команды **Формат - Столбец - Ширина** (можно воспользоваться командой **Автоподбор ширины**) или вручную, перетаскивая границы в *строке заголовков* столбцов (

Если данные набраны, но еще не введены (еще не нажата **Enter**), то исправления можно вносить непосредственно в ячейке и в *строке формул* под панелями инструментов. После того, как данные введены, для их исправления надо перейти в режим редактирования. Для этого на нужной ячейке следует выполнить двойной щелчок мышью или нажать **F2**. В ячейке появляется курсор вставки. После окончания редактирования ввод новых данных надо подтвердить нажатием **Enter**. Нажатие **ESC** отменяет сделанные исправления.

Правило. В режиме редактирования текста доступны только операции над текстом. Визуально режиму ввода текста соответствует текстовый курсор ввода | Для операций над ячейкой нужно выйти из режима ввода (Enter или ESC).

Правило. Для любых операций над ячейками их следует выделить. Для этого можно использовать следующие способы:

- клавиши со стрелками при нажатой Shift;
- выделить нужные ячейки при нажатой левой клавише мыши;
- выделить строку или столбец целиком, щелкнув по ярлыку строки/столбца;



Правило. Выделить несколько последовательно расположенных объектов можно следующим образом:

- щелкнуть по первому объекту;
- нажав клавишу Shift и не отпуская ее, щелкнуть по последнему объекту.

Если объекты расположены произвольно, выделить их можно так:

- нажать клавишу Ctrl и не отпускать ее;
- щелкнуть по каждому объекту, который нужно выделить.

Типы данных. Тип определяет объем выделяемой под данные памяти и возможные операции с ними. Опишем основные типы данных Excel.

Целые числа, 25 -4286 Числа, набранные в круглых скобках, трактуются как отрицательные.

Вещественные числа 24,45 (по умолчанию разделитель целой и дробной части - **запятая**) 1,0E-5 (E, как и в Паскале, интерпретируется как "умножить на 10 в степени")

Внимание! Excel использует стандарты представления даты, времени, валюты, списков, установленные программой Язык и стандарты, входящей в состав Windows. Запустить ее можно, выбрав в меню **Пуск** программу **Панель управления**.

Для ввода процентов после числа набирается символ %. Если вводимое число является денежным значением, то в конце набирается р. (рубли).

Если вводимая величина **не входит в ячейку по ширине**, то она отображается на экране в виде #####. В этом случае ширину столбца необходимо увеличить.

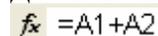
Дата и Время. Ввод даты, например, 29 октября 1999 года можно провести, набрав на клавиатуре 29/10/99 или 29.10.1999

Ввод времени выполняется в виде 15:31 или 12:10:00

Ввод текста, состоящего только из цифр: перед таким текстом ставится апостроф. Например, '1234

Формулы. Все формулы в Excel должны начинаться с символа =.

До нажатия Enter формула отображается в строке ввода ячейки и в **строке формул**:

 =A1+A2

После нажатия Enter в ячейке появится вычисленное по формуле значение, а строка ввода очистится. Если поместить курсор на ячейку с формулой, исходный текст формулы по-прежнему виден в строке формул.

При вычислении значения по формуле в первую очередь вычисляются выражения внутри круглых скобок. Если скобок нет, то порядок выполнения операций следующий:

1. вычисляются значения **функций** (см. ниже);
2. операция возведения в **степень** (знак операции ^);
3. операции **умножения и деления** (знаки операции *, /);
4. операции **сложения и вычитания** (знаки операций +,-).

В качестве своих операндов (элементов) формула может содержать **числа**, **ссылки** (адреса ячеек), **функции**.

Примеры формул: $=2*5^3+4$ $=A1+A2$ $=A1+Cos(5,2)$

Значение формулы зависит от содержимого ячеек, на которые указывают ссылки, и оно **изменяется при изменении содержимого этих ячеек**.

Функции. Функция - это заранее определенная формула. Функция имеет **имя** и **аргументы**, заключенные в круглые скобки. Аргументы отделяются друг от друга символом ; (точка с запятой). В качестве аргументов можно использовать другие функции (если они работают с тем же типом данных), константы, адреса ячеек и **диапазоны ячеек**. Диапазоном называется группа ячеек, образующих прямоугольник. Диапазон обозначается с помощью ячейки в левом верхнем углу прямоугольника и ячейки в правом нижнем углу прямоугольника. Например, обозначение D4:E7 описывает диапазон ячеек, находящихся на пересечении строк с номерами 4,5,6,7 и столбцов D,E.

Пример: **=СУММ (A1;C2:C5)** Эта функция имеет два аргумента. Первый A1, второй - C2:C5. Суммируются числа в ячейках A1,C2,C3,C4,C5.

Кнопка **Мастер функций**, позволяющая ввести любую функцию Excel, находится левее строки формул и имеет вид . Подробнее о вводе формул с функциями см. ниже.

Адреса ячеек. В Excel различают два типа адресации ячеек: **абсолютная** и **относительная**. Оба типа можно применить в одной ссылке и создать смешанную ссылку.

Относительная ссылка воспринимается программой как **указание маршрута** к адресуемой ячейке от ячейки, содержащей формулу. При копировании формулы относительные ссылки будут изменены таким образом, что маршрут сохранится. Относительные ссылки используются в Excel **по умолчанию**.

Абсолютная ссылка задает **абсолютные координаты ячейки**. При копировании формулы абсолютная ссылка на ячейку не будет изменяться. Абсолютная ссылка задается путем указания символа доллара перед номером строки и столбца, например **\$A\$2**.

Смешанная ссылка представляет собой комбинацию абсолютной и относительной ссылок, когда для строки и столбца используются разные способы адресации, например, **\$A1, B\$2**. При копировании формулы абсолютная часть ссылки не изменяется.

При выделении ссылки на ячейку в режиме редактирования путем нажатия клавиши **F4** можно изменять тип ссылки. Пусть введена ссылка A7, тогда

Нажатие F4	Адрес
Один раз	\$A\$7
Два раза	A\$7
Три раза	\$A7
Четыре раза	A7

Задать ссылку, при вводе формулы, можно непосредственно вводом с клавиатуры или **методом указания** (щелчком мыши на нужной ячейке).

Часто в формулах необходимо задавать ссылки на **диапазон ячеек**. Для указания диапазона Excel используют три адресных оператора:

оператор диапазона (двоеточие): ссылка адресует все ячейки, расположенные между двумя указанными ячейками, например, =СУММ (A1:B2) – возвращает сумму значений ячеек A1, A2, B1 и B2;

оператор объединения диапазонов (точка с запятой): ссылка охватывает ячейки указанных отдельных диапазонов, например, = СУММ (A1; B1:C2) – возвращает сумму ячеек A1, B1, B2, C1, C2;

оператор пересечения диапазонов (пробел): ссылка охватывает ячейки, входящие в каждый из указанных отдельных диапазонов, например, =СУММ (B2:D2 C1:D3) – возвращает сумму ячеек C2 и D2.

Создание рядов

Схема ввода одного и того же значения (число, текст, дата, время) во все ячейки диапазона:

1. выделить диапазон;
2. набрать на клавиатуре значение или формулу (без фиксации ввода);
3. при нажатой клавише Ctrl нажать Enter.

Схема ввода одного и того же значения или формулы в часть столбца или строки:

1. ввести в ячейку значение или формулу, зафиксировав ввод;
2. установить указатель мыши на маркере заполнения ячейки и растянуть в нужном направлении при нажатой левой клавише.

Маркер заполнения ячейки – это маленький прямоугольник в правом нижнем углу ячейки или выделенного диапазона.



↑ маркер заполнения ячейки

Схема ввода числовых значений по типу прогрессии:

1. ввести в две соседние ячейки два первых элемента прогрессии;
2. выделить эти ячейки;
3. установить указатель мыши на маркере заполнения выделенных ячеек и растянуть в нужном направлении при нажатой левой клавише.

Окно Формат ячеек (вызов - нажатие **Ctrl+1**) служит для оформления выделенных ячеек. Окно содержит несколько закладок, перейти между которыми можно, щелкая мышью по ярлыку закладки или с помощью клавиш со стрелками. Краткое описание закладок:

Число - выбрав в списке **Числовые форматы** один из способов представления данных (Общий, Числовой, Денежный и т.д.), справа можно уточнить его. Например, для формата Числовой можно указать число знаков после запятой. Результат выводится в поле **Образец**.

Выравнивание - закладка позволяет управлять способом размещения текста в ячейке, поворотом текста в ячейке, переносом слов в ячейке. Здесь же можно снять и установить объединение выделенных ячеек.

Шрифт - закладка управляет свойствами шрифта в ячейке. Если мы находимся в режиме ввода данных («внутри» ячейки), то при нажатии **Ctrl+1** доступна только эта закладка.

Граница - закладка позволяет создать обрамление вокруг ячеек.

Вид - закладка управляет цветом и узором фона ячеек.

Защита - закладка управляет защитой ячеек от изменений.

Копирование формата. Перенести оформление одних ячеек на другие можно следующим образом: выделить ячейки, оформление которых переносится; нажать кнопку  (копирование)

формата) на панели Стандартная; при нажатой левой клавише мыши отметить ячейки, на которые переносится формат.

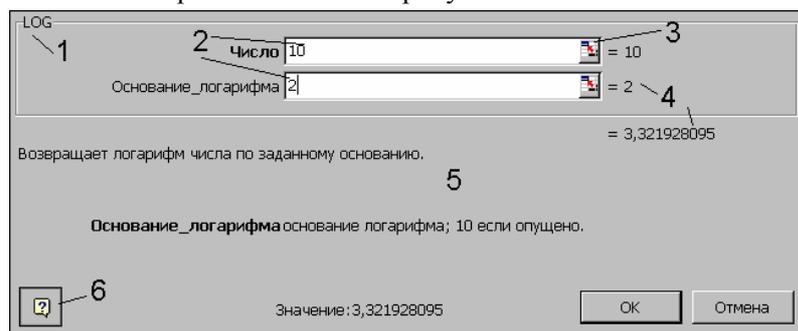
Автоформат. Можно оформить ячейки, пользуясь готовыми образцами оформления. Для этого: выделить нужные ячейки; обратиться к меню **Формат**, пункту **Автоформат**; выбрать нужный образец из списка и нажать ОК.

Автозамена. Для управления свойством автозамены текста при вводе выберите п. **Параметры автозамены** в меню **Сервис**. В поле Заменять: вводится сокращение, в поле На: - полный текст, на который автоматически заменяется набранное сокращение. Список уже существующих сокращений можно просмотреть и изменить ниже.

Мастер функций предназначен для ввода готовых формул в вычисления. Кнопка *Мастер функций* слева от строки формул имеет вид

Выбор функции. Слева в окне Мастера выбрать **категорию** функции, справа в алфавитном списке функций найти **имя** функции, нажать на кнопку ОК.

Ввод аргументов функции. Если у функции есть аргументы, появится окно ввода аргументов, элементы которого показаны на рисунке.



1 - имя функции, для которой вводятся аргументы;
2 - поля ввода аргументов;
3 - кнопка сворачивания окна ввода. Если окно уже свернуто, развернуть его можно повторным нажатием на эту кнопку;
4 - текущие значения аргументов и функции;

5 - область описания функции;

6 - кнопка вызова помощи.

Ввести аргументы функции можно следующим образом:

а) набрать вручную необходимые адреса или диапазоны ячеек;

б) при нажатой левой кнопке мыши отметить нужные ячейки или диапазоны ячеек на рабочем листе. Окно ввода аргументов при этом можно свернуть (кнопка 3) или перетащить в сторону.

Вложение функций. Часто необходимо выполнять вычисления "по цепочке", то есть, в качестве аргументов функций указывать значения, вычисленные по другим, вложенным функциям. Чтобы выполнить вложенные вычисления, удобно использовать выпадающий список **Имя**

(A1) слева в строке формул. Покажем это на примере: пусть в ячейке A1 набрано 1 (значение $x=1$), а в ячейке A2 нужно вычислить величину $\ln(\sin x)$. Встав в ячейку A2, вызываем Мастер функций, в категории Математические выбираем функцию LN (натуральный логарифм), нажимаем ОК. Для ввода вложенной функции открываем список Имя, если функция SIN есть в списке, выбираем ее, иначе выбираем элемент **Другие функции** и находим синус во вновь появившемся окне Мастера функций. Для ввода аргумента синуса щелкаем по ячейке A1.

Результат: формула вида =LN(SIN(A1))

Описание основных функций.

Категория Дата и время.

Сегодня() - возвращает текущую дату

Год(дата), Месяц(дата), День(дата), ДеньНед (Дата;2) - соответственно, год, месяц, день, день недели. Аргумент 2 у функции ДеньНед нужен для отсчета дней с понедельника. Пример:

=ДеньНед(Сегодня();2) - вывести текущий день недели в ячейке

Категория Математические.

ABS (число) – модуль числа.

ACOS (число) – арккосинус числа. угол определяется в радианах в интервале от 0 до π .

ASIN (число) – арксинус числа. Угол определяется в интервале от $-\pi/2$ до $\pi/2$.

ATAN (число) – арктангенс числа. Угол определяется в радианах в диапазоне от $-\pi/2$ до $\pi/2$.

COS(число) – косинус заданного числа.

EXP(число) – возвращает число e , возведенное в указанную степень.

LN(число) – возвращает натуральный логарифм числа.

LOG(число; основание) – возвращает логарифм числа по заданному основанию.

LOG10 (число) – возвращает десятичный логарифм числа

SIN (число) – возвращает синус заданного числа.

TAN (число) – возвращает тангенс заданного числа.

ГРАДУСЫ (угол) – преобразует радианы в градусы.

ЗНАК (число) – определяет знак числа. 1, если число положительное, 0, если число равно 0, и -1, если число отрицательное.

КОРЕНЬ (число) – возвращает положительное значение квадратного корня.

МОБР (массив) – возвращает обратную матрицу для квадратной матрицы, заданной в массиве.

Массив может быть задан как интервал ячеек, например A1:C3, или как массив констант {1;2;3;4;5;6;7;8;9} (здесь значения в пределах столбца должны быть разделены двоеточием, в пределах строки – точкой с запятой) или как имя массива или интервала. Ввод матричных формул следует завершать нажатием клавиши **CTRL + SHIFT + ENTER**.

МОПРЕД (массив) – возвращает определитель квадратной матрицы, заданной в массиве.

МУМНОЖ (массив1; массив2) – возвращает произведение матриц, которые задаются массивами. Результатом является массив с таким же числом строк как массив1, и таким же числом столбцов, как массив2.

ОКРУГЛ (число; число_разрядов) – округляет до указанного числа десятичных разрядов.

ОСТАТ (число; делитель) – возвращает остаток от деления аргумента число на делитель.

ПИ () – возвращает число π с точностью до 15 цифр.

ПРОИЗВЕД(число1; число2; ...) – перемножает числа, заданные в аргументах и возвращает их произведение.

РАДИАНЫ (угол) – преобразует градусы в радианы.

СТЕПЕНЬ (число; степень) – возвращает результат возведения в степень;

СУММ (число1; число2; ...) – возвращает сумму всех чисел, входящих в список аргументов;

СУММЕСЛИ (диапазон_просмотра; условие_суммирования; диапазон_суммирования) - просматривает диапазон просмотра, выбирает ячейки, отвечающие условию суммирования, и суммирует значения из диапазона суммирования. Размеры диапазона просмотра и диапазона суммирования должны совпадать.

СУММКВ (число1; число2; ...) – возвращает сумму квадратов аргументов;

СУММКВРАЗН (массив1; массив2) – возвращает сумму квадратов разностей соответствующих значений в двух массивах;

СУММПРОИЗВ (массив1; массив2; ...) – перемножает соответствующие элементы заданных массивов и возвращает сумму произведений;

ФАКТР (число) – возвращает факториал числа;

ЦЕЛОЕ (число) – округляет число до ближайшего целого;

ЧАСТНОЕ (числитель; знаменатель) – Возвращает частное от деления нацело.

Статистические функции.

МАКС(аргумент1; аргумент2;...) - ищет максимальный из аргументов;

МИН(аргумент1; аргумент2;...) - ищет минимальный из аргументов;

СРЗНАЧ(аргумент1; аргумент2;...) - вычисляет среднее своих аргументов;

СЧЕТЕСЛИ(диапазон; условие) - подсчитывает число аргументов в диапазоне, отвечающих условию

Логические функции служат для выполнения вычислений в зависимости от выполнения некоторого условия. В условиях могут использоваться операции сравнения =, >, <, <>(не равно), >= (больше или равно), <= (меньше или равно).

ЕСЛИ (логическое_выражение; значение1; значение2) - результатом является значение1, если логическое_выражение истинно и значение2 в противном случае. Пример: в ячейке A1 набрано число 30000, а в ячейке B1 формула =ЕСЛИ(A1<20000; 12; 15). Результатом будет число 15, т.к. условие на выполняется.

Функции И, ИЛИ служат для создания сложных условий:

И (логическое_выражение1; логическое_выражение2;...) - возвращает значение “ИСТИНА”, если все аргументы имеют значение “ИСТИНА”, а в противном случае - “ЛОЖЬ”.

ИЛИ (логическое_выражение1; логическое_выражение2;...) - возвращает значение “ИСТИНА”, если хотя бы один из аргументов имеет значение “ИСТИНА”, а в противном случае - “ЛОЖЬ”.

Примеры: =ЕСЛИ (И(A1>=20000;A1<40000);15;18) - вычисленное значение равно 15 при величине A1 от 20000 до 40000 и равно 18 в противном случае.

Можно создавать сложные условия и вложением функций ЕСЛИ. Пример:

=ЕСЛИ (A1<20000; 12; ЕСЛИ (A1<40000; 15; 18)) - если величина A1 меньше 20000, вычисленное значение равно 12, иначе если она меньше 40000, то результат равен 15, а в противном случае (то есть, A1 больше 40000) формула вернет значение 18.

Ссылки и массивы. Категория служит для поиска информации на рабочих листах.

Впр (искомое_значение;диапазон поиска;номер_столбца;режим)

Ищет значение в крайнем левом столбце таблицы и возвращает значение в той же строке из указанного столбца таблицы. Режим=ИСТИНА – таблица упорядочена по 1-му столбцу, ЛОЖЬ – нет

Гпр (искомое_значение;диапазон поиска;номер_строки;режим) Ищет значение в верхней строке таблицы или массива значений и возвращает значение в том же столбце из заданной строки таблицы или массива.

Поискпоз (значение; массив;0) - ищет значение в массиве (0 - ищется точное совпадение, 1 <=, -1 >=) и возвращает номер строки, где оно встретилось;

Просмотр(искомая строка; диапазон просмотра; диапазон результатов) – ищет значение в диапазоне просмотра и возвращает соответствующее ему значение из диапазона результатов

Индекс(массив; номер строки) - выбирает значение из массива по индексу.

Значения ошибки при вычислениях по формулам

Если в ячейке содержится формула, результат которой программа не может правильно определить, то в ячейке будет отображено значение ошибки.

Значение ошибки	Причина
# Дел/0!	Задано деление на 0
# Знач!	Указан неправильный аргумент или неправильный оператор
# Имя?	Указано недопустимое имя
# Н/Д	Значение не указано
# Пусто!	Задана область пересечения двух диапазонов, которые не пересекаются
#Ссылка!	Указана некорректная ссылка
# Число!	Ошибка при использовании или получении числа

Имена диапазонов

Любым диапазонам ячеек могут быть присвоены имена, которые в дальнейшем можно указывать вместо адресов ячеек в формулах. Имя может содержать не более 255 символов. Первым символом в имени должна быть буква. Кроме этого в именах можно использовать символ подчеркивания, точку, вопросительный знак и цифры. При этом имя не должно совпадать с форматом ссылки (например, недопустимо имя B2).

Имя диапазона может быть задано непосредственно в поле Имя строки формул. Для этого следует выделить диапазон ячеек, поместить курсор в поле имени и ввести имя для выделенного диапазона.

Для вставки имени в формулу необходимо открыть список имен, щелкнув на кнопке со стрелкой справа от поля имени, и выбрать нужное имя. Вставить имя можно непосредственно с клавиатуры или, нажав клавишу **F3**, или, используя меню Вставка, подменю Имя, пункт Вставить.

Матричные и векторные операции.

Признаком матричной операции, то есть, выполнения вычислений сразу в диапазоне ячеек, служит сочетание клавиш **Ctrl+Shift+Enter**.

Перемножение двух столбцов: нажать кнопку Автосумма; выделить 1-й столбец; нажать клавишу умножения (*); выделить 2-й столбец; нажать **Ctrl+Shift+Enter**;

Проведение вычислений сразу в диапазоне ячеек: выделить диапазон; в первой ячейке ввести число или формулу; нажать **Ctrl+Shift+Enter**;

Проведение вычислений, результатом которых является диапазон: выделить область результата; с помощью Мастера функций или вручную ввести формулу; после ввода последнего аргумента нажать **Ctrl+Shift+Enter**;

Для отработки практических навыков предлагаем 4 задания.

Общие требования к заданию:

Все задание выполняется в одной рабочей книге Excel. Имя книги включает фамилии студентов бригады - например, "**Иванов и Петрова.xls**". Каждый пункт задания выполняется на отдельном рабочем листе.

Все части документа должны быть созданы в Excel. Ячейки таблиц, предполагающие вычисления, должны быть заполнены вычисляемыми полями формул. Форматирование рабочих листов должно соответствовать образцу.

Защита работы может включать в себя дополнительные задания, касающиеся изученных возможностей Microsoft Excel.

Задании 1. Базовые возможности Excel.

1) Первый лист рабочей книги назвать "Зарплата". Подготовить таблицу данных с заголовком вида

ФИО	Начислено	Ставка налога, %	Налог в пенсионный фонд, 1%	К выдаче
-----	-----------	------------------	-----------------------------	----------

Ширину поля ФИО задать вдвое большей, чем остальных полей.

Три последних столбца - вычисляемые.

Ставка налога вычисляется по формуле: 13% от зарплаты;

Сумма к выдаче рассчитывается как "Начислено" - "Ставка налога" - "Налог в пенсионный фонд".

Ввести в таблицу 5-6 записей о студентах группы.

2) Второй лист назвать "Прайс-лист". Создать прайс по образцу:

Прайс-лист компании "Вектор"

Сегодня	19.12.00
1 у.е.=	28,05

Наименование товара	Количество	Цена, руб.	Цена, у.е.	Сумма
Бумага, 100 листов	10	20,00	0,71	200
...

Поля "Цена, у.е." и "Сумма" - вычисляемые. В поле "Сегодня" автоматически подставляется текущая дата.

Заполнить прайс на 6-7 товаров.

3) Третий лист рабочей книги назвать "Таблица значений функции". Используя копирование, автозаполнение и расчет по формуле, создать таблицу значений функции, указанной в Вашем варианте задания. Таблица должна иметь заголовок следующего вида:

Таблица значений функции $F(x,y)=x^2+y^2$		
X	Y	F(x,y)
1	1	2
...

Y в таблице меняется быстрее, чем X. На этом же листе построить график функции $f(x_1,y)$ по табличным данным, где x_1 - начальное значение x.

Для этой же функции представить таблицу значений в виде

	x_1	...	x_m
y_1	$f(x_1, y_1)$...	$f(x_1, y_m)$
...
y_n	$f(x_n, y_1)$...	$f(x_n, y_m)$

При копировании формул использовать смешанные ссылки. По данным этой таблицы построить график поверхности $f(x,y)$

Таблица вариантов

№ варианта	функция $f(x,y)$	значения x	значения y
	$\sin x^2 + xy$	0, 0.1, ..., 0.5	1,2,3,4,5
	$\frac{e^x}{xy}$	1,2,3	0.5, 1, ..., 2.5

	$\frac{e^x + e^{-x}}{2}$	-2,-1,...,2	-2,-1,...,2
	\sqrt{xy}	0.1, 0.2,...,0.4	0.1, 0.2,...,0.4
	$2x^2-4y^3$	1,2,...,5	1,2,...,5
	$tg \frac{y}{x}$	0.1, 0.3, ..., 0.7	1,2,3,4
	$2e^2x - \sin y^4$	1,2,3,4,5	0, 0.1, ..., 0.5
	$\frac{xy}{\sin xy}$	-1, -0.5, ..., 1	-1, -0.5, ..., 1
	$\frac{\sqrt{x+y}}{ x+y }$	-2, -1, ..., 2	-2, -1, ..., 2
	$\cos 4x + \sin 2y$	0, 0.2, ..., 1	0, 0.2, ..., 1

Задание 2. Работа с функциями и формулами.

1) Создать рабочий лист с названием "Расчеты по формулам". Используя математические, логические и статистические функции Excel, вычислить таблицу значений функции, указанной в Вашем варианте.

С помощью формул подсчитать сумму и количество положительных и отрицательных значений Вашей функции, найти ее минимальное и максимальное значения на области определения.

Таблица вариантов

№ варианта	функция	значения аргументов и величин
	$y = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \in [a, b] \\ a, & \text{если } x \notin [a, b] \end{cases}$	a=0, b=1 x=-1,0.5,...,2
	$z = \begin{cases} -1, & \text{если } x^2 + y^2 \leq 1 \\ 0, & \text{если } x^2 + y^2 \leq 2 \\ 1, & \text{если } x^2 + y^2 \geq 2 \end{cases}$	x=0,0.5,...,2 y=0,0.5,...,2
	$z = \begin{cases} \sqrt{1-x^2-y^2}, & \text{если } x^2 + y^2 \leq 1 \\ 1, & \text{если } x^2 + y^2 \geq 4 \\ 0, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$	x, y ∈ [-2,3], шаг по x и по y = 0,5
	$t = \begin{cases} x + y, & \text{если точка } (x, y) \in I \text{ квадранту} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$	x=-1,0,1, y=-2,-1,...,2
	$z = \max^2(x,y) + \min(x , y ,0)$	x,y меняются от -3 до 3 с шагом 0,5
	$z = x, \text{ если } x \text{ и } y \text{ - четные,}$ $z = y, \text{ если } x \text{ и } y \text{ - нечетные,}$ $z = 0, \text{ в остальных случаях}$	x,y меняются от 1 до 6 с шагом 1
	$y = \begin{cases} \sin 2x^3, & \text{если } x \in [a, b] \\ 2x^3, & \text{если } x \notin [a, b] \end{cases}$	a=-1, b=1 x=-3,-2,...,3

	$f = \begin{cases} \frac{\sin(x)}{y}, & \text{если } x > y \\ 0, & \text{если } x = y \\ \frac{\sin(y)}{x}, & \text{если } x < y \end{cases}$	$x, y \in [0, 2\pi]$, шаг по $x, y = \frac{\pi}{4}$
	$z = \begin{cases} \sqrt{1 - x^2 - y^2}, & \text{если } x < y \\ 1, & \text{если } x = y \\ \sqrt{1 - y^2 - x^2}, & \text{если } x > y \end{cases}$	$x, y \in [0, 1]$, шаг по $x, y = 0.2$
	$z = \sqrt{x^2 + y^2}$, если точка (x, y) принадлежит кругу радиуса 3 с центром в начале координат; $z=0$, в противном случае	x, y меняются от -4 до 4 с шагом 1

2) Найти первые 10 элементов ряда T_i , Найти сумму и произведение членов ряда, значения которых попадают в интервал $[1, 4]$. Найти арифметическое среднее s , отклонения от среднего o_i по формуле $o_i = |T_i - s|$ и арифметическое среднее отклонений o_i . Вывести члены ряда в виде столбцовой диаграммы.

№ варианта	Формула для вычисления члена ряда T_i
	$T_{i-1} + (-1)^i (\cos i^2 + \sin i)$
	$\cos^2 T_{i-1} + T_{i-1} * e^i$
	$T_{i-1} + (-1)^{i^2} \cos i$
	$(T_{i-1} + T_{i-2})/2 + \min(T_{i-1}, T_{i-2})$ $T_0=0, T_1=1$
	$2 T_{i-1}^2 - \sin T_{i-1} $
	$T_{i-1} + (i^2 + \sin 2i)/4$
	$T_{i-1} + i^2 * \cos i$
	$T_{i-1} + \operatorname{tg}^2(i^2/2)$
	$T_{i-1} + (3i^2/2)$
	$(T_{i-1} + T_{i-2})/4, T_0=1, T_1=2$

Задание 3. Работа с матрицами и векторами.

1) Подготовить рабочий лист "Решение системы уравнений", на котором решить систему линейных уравнений вида $Ax=b$. Матрицу A и вектор b сформировать из произвольных чисел. Размерность матрицы указана в Вашем варианте задания. Решение x^* находится по формуле $x^* = A^{-1}b$. Проверить решение, то есть оценить величину $|Ax^* - b|$
 Найти произведения матриц $A*A$ и $A*A^{-1}$.

Найти скалярное произведение векторов x и b , то есть, величину $\sum_{i=1}^n x_i b_i$

Оценить обусловленность матрицы A , то есть, найти величину $\frac{\det[A]}{\det[A^{-1}]}$, где $\det[*]$ - определитель матрицы.

матрицы.

Оформить рабочий лист - то есть, выделить области ввода данных и результатов, добавить соответствующие подписи.

Таблица вариантов

№ варианта	размерность матрицы A
1,3,5,7,9	3 строки, 3 столбца
2,4,6,8,10	4 строки, 4 столбца

Задание 4. Работа с базой данных

1. Создать рабочий лист "Ведомость" по следующему образцу:

ФИО	Должность	№ офиса	Раб .тел.	Дата рожд.	Принят на работу	Оклад	Премия
Антонов В.П.	программист	138		12.12.64	16.05.94	5100	650
Бекасов А.П.	программист	138		05.07.65	10.09.97	5100	
Васильев Н.И.	менеджер по продажам	140	33-9014	04.11.64	01.01.92	6200	
Гаврилов Д.Е.	зам.дир.	132	33-2940	14.12.55	01.01.92	9300	
Денисов Е.И.	ст.программист	134	33-9005	07.07.71	20.03.92	5800	
Егоров В.П.	программист	134	33-9005	23.05.71	30.03.92	5100	
Иванов Ю.Е.	менеджер по продажам	140	33-9014	23.11.72	01.02.98	6000	1100
Козлов К.В.	менеджер по рекламе	136	33-9059	12.12.66		6200	650
Сидоров В.Л.	директор	130	33-2900	04.01.60	01.01.92	10400	
Федорова А.В.	маркетолог	136	33-9059	12.04.65	15.06.94	8800	
Яковлева А.П.	секретарь	130	33-2900	28.02.71	20.03.92	2900	1100

2. С помощью меню Данные.Сортировка отсортировать базу по:

Должности сотрудника;

дате принятия на работу плюс дате рождения сотрудника;

окладу плюс фамилии сотрудника;

3. С помощью меню Данные.Фильтр.Автофильтр отфильтровать записи в базе данных.

Вывести следующие записи:

только сотрудники, имеющие рабочий телефон;

сотрудники старше 30 лет, имеющие оклад больше 5000 рублей;

сотрудники, работающие в фирме более 5 лет;

сотрудники с окладом больше 3000 и меньше 6000 рублей.

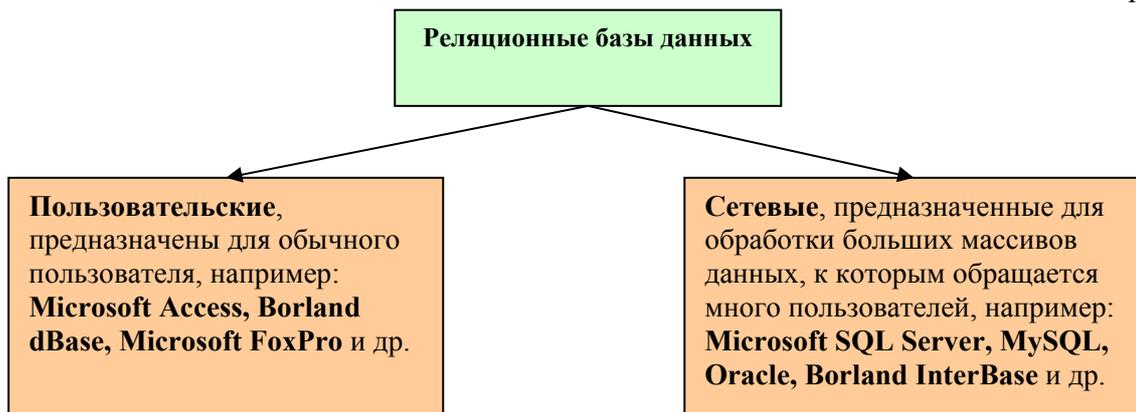
4. Подсчитать общую и среднюю зарплату сотрудников. Добавить к таблице столбец, в котором вывести, сколько процентов составляет зарплата данного сотрудника от средней зарплаты.

Лабораторная работа №3. Microsoft Access.

Microsoft Access. Работа № 1 Базы данных. Реляционные базы данных. Интерфейс Microsoft Access. Создание Базы данных.

База данных – это файл или набор файлов, хранящий структурированную определенным образом информацию. Для обработки этой информации используются особые программы, называемые *системами управления базами данных*, или СУБД. На сегодняшний день наибольшее распространение получили так называемые реляционные базы данных (2). Они построены на основе законов реляционной алгебры, или попросту структурированной в виде таблиц информации, связанной друг с другом, т.е. информация хранится в виде таблиц, например: список учеников, таблица успеваемости, список учителей школы и т.д., и для того, чтобы одновременно использовать информацию из нескольких таблиц, их специальным образом *связывают*. Реляционные системы управления данными (СУРБД), делятся на две части: *пользовательские*, или *настольные* и *сетевые*. (можно зарисовать на доске)

Рис. 1.

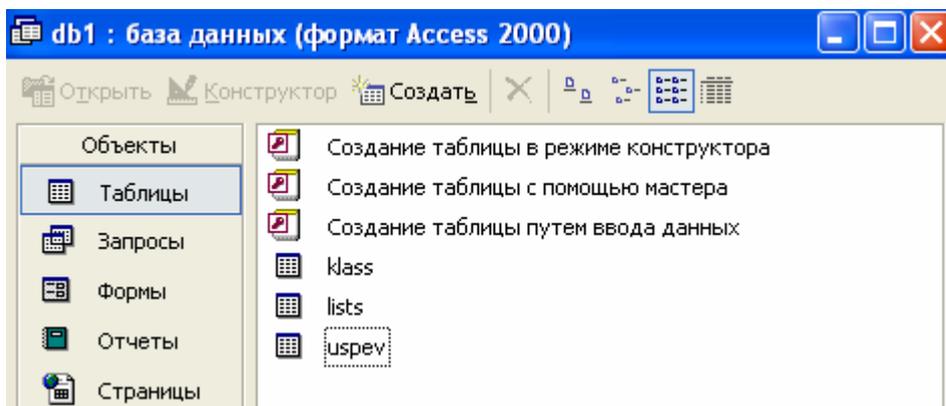


Примером пользовательской (настольной) СУБД служит Microsoft Access. Назначение Microsoft Access – это создание, ведение и обработка данных. Каждая база данных хранится на диске в виде файла с расширением *.mdb.

К основным объектам, которыми оперирует база данных Access относятся: таблицы – в них хранится информация, и схемы данных – специальный чертеж, на котором отображены структуры таблиц (без данных), и связи между ними, называемые отношениями. Всего существует три типа отношений: “один-ко-многим”, “один-к-одному”, “многие-ко-многим”.

Если запустить исполняемый файл Microsoft Access, то появится панель объектов для работы с компонентами базы данных, см. Рис. 2. (схему панели объектов, учитель тоже может представить на доске, или подготовить плакат, или использовать проектор, но рассматривать этот вопрос, все же предпочтительней у доски, пока)

Рис. 2.



Основных компонентов четыре: Таблицы, Запросы, Формы и Отчеты.

1. Таблицы.

Таблица – это набор структурированных данных.

Пример таблицы см. рис. 2.

Рис. 2.

Идентификатор клиента	Фамилия	Имя	Отчество	Адрес
1	Достоевский	Федор	Михайлович	Ижевск, Ленинна, д.3
2	Бунин	Иван	Алексеевич	Ижевск, ул. Пушкинская, д.27, кв. 6

Таблица – это совокупность записей. Столбцы в таблицах называются полями, а строки – записями. В режиме таблицы обычно просматривают, добавляют и изменяют данные.

2. Формы.

Форма представляет собой специальный формат экрана, использующий для ввода данных в таблицу и просмотра одной записи.

3. Запросы.

Запрос – это инструмент для анализа, выбора и изменения данных.

Запрос можно создавать самостоятельно, или воспользоваться “Мастером запросов”.

Элементы выражения в запросах могут быть связаны операторами:

- Арифметические: *, /, +, -, ^
- Сравнения: <, >, <=, >=, =, <>
- Логическими: And (логическое “И”), Not (логическое “НЕ”), OR (логическое “ИЛИ”) и др.
- In – для определения, содержится ли элемент данных в списке значений
- Between .. And – для выбора значений из определенного интервала.
- И многое др.

4. Отчеты.

Отчет – это гибкое и эффективное средство для организации данных при выводе на печать, в том виде, в каком требуется пользователю.

Примечание. Предварительный, теоретический обзор основных компонентов базы данных необходим, это поможет ученикам представить общую структуру Microsoft Access, что значительно облегчит освоение данной программы.

Данное изложение, по опыту, занимает примерно 30- 40 минут, т.е. один урок.

В следующих статьях, мы рассмотрим уже практические занятия за компьютерами.

Создание базы данных, состоящей из одной таблицы.

Цель работы: Познакомиться с основными понятиями базы данных.

1. Задание.

Создать новую базу данных о учениках школы, состоящую из десяти записей.

2. Ход работы.

- 2.1. Запустить программу Microsoft Access: Пуск -> Программы -> Офис -> Microsoft Access.
- 2.2. Создание -> Новая база данных -> Сохранить с именем *school.mdb*.
- 2.3. Создать таблицу в режиме конструктора.

Рис. 1.

Список учеников : таблица		
	Имя поля	Тип данных
🔑	id	Счетчик
	Фамилия	Текстовый
	Имя	Текстовый
	Отчество	Текстовый
	Дата рождения	Дата/время
	Школа	Числовой
	Класс	Текстовый

Структуру таблицы учитель рисует на доске, при этом комментируя используемые типы данных.

2.4. Сохранить таблицу с именем “Список учеников”.

2.5. Создать форму “Список учеников”: *Создание формы -> С помощью мастера -> В один столбец -> Отсортировать по фамилии.*

2.6. Используя форму, заполнить таблицу десятью записями, так, чтобы ученики были из нескольких классов.

3. Самостоятельно.

3.1. Создать отчет по всем полям таблицы “Список учеников”: Отчеты -> Создание отчета с помощью мастера -> Выбранные поля: ВСЕ (“>>>”) -> Сортировка по возрастанию: по ID -> Фамилии -> Имени -> Отчеству -> Готово. Дополнительно, в режиме Конструктор, отформатировать данные так, чтобы в отчете были видны полные название полей.

3.2. Создать отчет по выбранным полям: ID + Фамилия + Имя + Дата Рождения.

Создание базы данных, состоящей из двух таблиц.

Цель работы: 1. Научиться создавать таблицы базы данных в режиме таблицы.

2. Научиться самостоятельно, задавать ключевое поле.

4. Задание.

1.1. Создать базу данных из двух таблиц: “Список” и “Класс”.

1.2. Таблица “Список” должна содержать 7 полей: код, фамилия, имя, отчество, год рождения, школа, класс. (см. Рис. 1).

Рис. 1.

Список : таблица		
	Имя поля	Тип данных
🔑	id	Счетчик
	Фамилия	Текстовый
	Имя	Текстовый
	Отчество	Текстовый
	Дата рождения	Дата/время
	Школа	Числовой
	Класс	Числовой

1.3. Таблица “Класс” состоит из 3 полей: класс, наименование, классный руководитель (см. Рис 2.).

Рис. 2.

Класс : таблица		
	Имя поля	Тип данных
▶	Класс	Числовой
	Наименование	Текстовый
	Классный руководитель	Текстовый

1.4. Создать Схему данных по типу: “один-ко-многим”, см Рис. 3.

Рис. 3.



Предварительно задав ключевые поля, для таблицы Класс – поле Класс, для таблицы Список – id.

1.5. Осуществить ввод данных через форму.

5. Ход работы.

2.6.1. В главном меню выбрать Сервис -> Схема данных: -> таблица Группа -> Добавить; таблица Список -> Добавить.

2.7. Выделив левой кнопкой мыши поле Класс, таблицы “Класс” и удерживая левую кнопку мыши *перетащить* Запустить программу Microsoft Access: Пуск -> Программы -> Офис -> Microsoft Access.

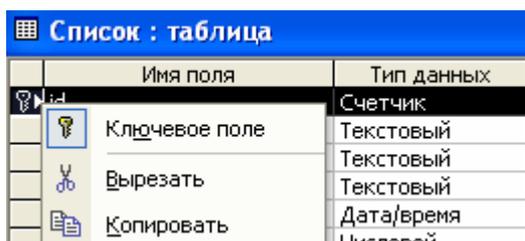
2.8. Создание -> Новая база данных -> Сохранить с именем *school_3.mdb*.

2.9. Создать таблицы “Список” и “Класс” в режиме конструктора.

2.10. Сохранить, не задавая ключевые поля!

2.11. Выделив таблицу “Список” -> вызвать опцию КОНСТРУКТОР -> по правой кнопке мыши задать ключевое поле (см. Рис. 4).

Рис. 4.



2.12. Тоже проделать с таблицей “Класс”.

2.13. Заполните таблицу “Класс” значениями из табл. 1. в режиме таблицы.

Табл. 1.

Класс	Наименование	Классный руководитель
1	10 А	Щербаков Александр Геннадьевич
2	10 Б	Скворцов Сергей Сергеевич
3	11 А	Попова Мария Григорьевна
4	11 Б	Арцыбашев Михаил Алексеевич

2.14. В режиме конструктор, для поля Класс таблицы Список выполните следующее: Подстановка -> Тип элемента управления выбрать: Поле со списком; Источник строк -> Класс.

2.15. Создайте Схему данных.

2.15.1. в поле Класс, таблицы “Список”. Свойства задать согласно Рис. 3.

2.10. Заполните таблицу “Список” десятью записями, в режиме таблицы. Обратите, что значение поля Класс выбирается из списка.

2.11. Проверьте каскадное обновление связанных полей.

2.11.1. Откройте таблицу Класс и исправьте классы 10 А на 9 А, 10 Б на 9 Б. Сохраните таблицу.

2.11.2. Откройте таблицу Список, убедитесь, что значения изменились.

6. Самостоятельно.

3.3. Создать отчет по всем значениям базы данных *school_3.mdb*: Отчеты -> Создание отчета с помощью мастера -> Выбранные поля: из таблицы Класс: Наименование, Классный руководитель, из таблицы Список ВСЕ (кроме ID и Класс) -> Вид представления -> Класс -> Готово.

Дополнительно, в режиме Конструктор, отформатировать данные так, чтобы в отчете были видны все значения полей.

3.4. Создать отчет по всем значениям, но из таблицы Класс взять только значение Классный руководитель, а из таблицы Список дополнительно поле Класс. Полученный результат объяснить учителю (по e-майл, см. ниже).

3.5. Вернуть прежние значения наименований классов (9 А -> 10 А, 9 Б -> 10 Б).
Сформировать новый отчет -> Изображение скопировать в буфер обмена -> Обработать в Microsoft Photo Editor -> Выслать учителю графический файл формата, например:
Иванов_занятие_3.jpg + комментарий к полученным значениям в задании 3.2.

Математика

Тема 1. Комбинаторика

Пример 1. В высшей лиге по футболу 18 команд. Борьба идет за три медали. Сколькими способами медали могут быть распределены между командами?

РЕШЕНИЕ. Ясно, что нужно найти число размещений $A_{18}^{13}=18*17*16=4896$

Пример 2. На тренировках занимаются 12 баскетболистов. Сколько может быть образовано тренером разных стартовых пятерок.

РЕШЕНИЕ. Так как при составлении стартовой пятерки тренера интересует только состав пятерки, то достаточно определит число сочетаний из 12 по 5 элементов.

$$C_{12}^5=(12*11*10*9*8)/(5*4*3*2*1)=792$$

Задачи для решения.

1. В кружке юных математиков 25 членов. Необходимо избрать председателя кружка, его заместителя, редактора стенгазеты и секретаря. Сколькими способами можно образовать эту руководящую четверку, если одно лицо может занимать только один пост?

2. Школьная комсомольская организация, в которой насчитывается 150 членов, выбирает 6 делегатов на районную конференцию. Сколькими способами может быть избрана эта шестерка?

3. Сколько разных трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4 и 5 при условии, что ни одна цифра не повторяется?

4. В одной арабской сказке речь идет о такой задаче. Вокруг костра сидят 12 разбойников. Каждый из них смертельно ненавидит двух ближайших соседей. С целью спрятать награбленное необходимо выделить пять разбойников. Сколькими способами атаман может назначить пятерых так, чтобы между ними не было распри?

5. В колоде 32 карты. Раздаются 3 карты. Сколько может быть случаев появления одного туза среди розданных карт?

6. В пионерском отряде 4 звена по 8 пионеров. Выбираются 4 делегата на дружинный сбор. Что можно сказать о числе случаев избрания в делегаты хотя бы одного представителя первого отряда?

7. Сколько можно составить трехзначных чисел из цифр 1, 2, 3, 4 и 5, если цифры могут повторяться?

8. Укротителю диких зверей предстоит вывести на арену цирка один за другим 5 львов и 4 тигров. Сколькими способами он может сгруппировать зверей так, чтобы ни разу два тигра не следовали один за другим?

9. На книжной полке плотно уставлены n книг. Сколькими способами можно взять с полки k книг, что ни разу не будут вынуты рядом стоящие книги?

Пример решения задачи на выборку с повторениями.

ЗАДАЧА. В продажу поступили открытки 10 разных видов. Сколькими способами можно образовать выбор из 12 открыток.

РЕШЕНИЕ. В данном случае нам приходится считать сочетания с повторениями

$$C_{10}^{12} = \frac{(21!)}{(12!*9!)} = 293930$$

Задачи для решения.

11. Сколько разных слов можно образовать при перестановке букв слова «математика»?

12. Сколько разных слов можно образовать при перестановке букв слова «соединение»?

13. Для несения почетного караула из 10 человек могут быть приглашены офицеры пехотных войск, авиации, погранвойск, артиллерии, офицеры морского флота и ракетных войск. Сколькими способами можно избрать состав почетного караула?

14. На школьный вечер танцев собрались ребята VIII, IX и X классов. Вести хоровод приглашаются 10 школьников. Сколькими способами можно составить хоровод при условии участия в нем хотя бы одного десятиклассника?

15. На студенческий вечер собрались юноши и девушки 8 факультетов университета (в том числе математического и филологического). Для исполнения танцев народов Латинской Америки приглашаются 10 студентов. Сколькими способами можно выбрать эту десятку при условии участия в ней хотя бы одного студента

математического и хотя бы одного студента филологического факультета?

16. На Всемирный фестиваль молодежи в Москву прибыла молодежь пяти континентов мира. Возникла необходимость организовать делегацию из 8 представителей разных стран для оглашения клятвы борцов за мир. Сколькими способами можно было образовать делегацию при условии участия в ней представителей всех континентов?

17. Сколько пятизначных чисел можно образовать из цифр 1, 2, 3, если допускается повторение этих цифр?

18. Сколько пятизначных чисел можно образовать из цифр 0 и 1?

19. В одном государстве (сказочном) не найдется двух человек, у которых оказался бы одинаковый состав зубов: либо у них разное число зубов, либо зубов нет в разных местах. Оцените наибольшую численность населения в этом государстве, если максимальное число зубов у одного человека 32.

20. Сколькими способами можно отослать 6 писем разным адресатам, если их будут разносить 3 курьера и заранее неизвестно, какому курьеру какое достанется письмо?

21. Четыре студента сдают экзамен. Сколько может быть вариантов распределения оценок, если известно, что так или иначе все они экзамены сдали?

22. Три парня и две девушки решили после окончания школы поступить на работу в своем родном городе. В городе имеются 3 завода, на которые набирают мужчин, 2 — где нужны женщины, и 2 — которые принимают на работу и мужчин и женщин. Сколькими способами пять выпускников могут распределиться по заводам города?

Тема 2. Вероятность события.

Пример 1. Из 1000 произвольно выбранных деталей 4 бракуются. Сколько бракованных деталей среди 2400 деталей?

РЕШЕНИЕ. Обозначим события:

A — «наугад выбранная деталь бракованная»

Тогда $P(A)=0,004$

Если среди 2400 деталей x бракованных, то $P\{A\}=x/2400$. Так как $P\{A\}=P(A)$, то $x/2400=0,004$, откуда $x=10$.

Задачи для решения.

23. Из пяти букв разрезной азбуки составлено слово «книга». Неграмотный мальчик перемешал буквы, а потом их наугад собрал. Какова вероятность того, что он опять составил слово «книга»?

24. На первом этаже семиэтажного дома в лифт зашли 3 человека. Вероятность выхода каждого из лифта на любом этаже одинакова. Найдите вероятности событий:

A — «все вышли из лифта на 4 этаже»,

B — «все вышли из лифта на одном и том же этаже»,

C — «все выходили из лифта на разных этажах».

25. 10 шаров произвольно раскладываются по 4 ящикам. Чему равна вероятность того, что в первом ящике окажется один шар, во втором — 2, в третьем — 3 и в четвертом — 4 шара?

26. 4 зенитных пулемета ведут огонь по 3 самолетам: Каждый пулемет выбирает объект обстрела наугад. Какова вероятность того, что все 4 пулемета ведут огонь по одному и тому же самолету?

27. На пяти карточках написано по одной цифре из набора 1, 2, 3, 4 и 5. Наугад выбираются одна за другой две карточки. Какова вероятность того, что число на второй карточке больше, чем на первой?

28. В одном ящике 6 белых и 4 черных шарика. Во втором - 7 белых и 3 черных. Из каждого ящика наугад вынимается по одному шару. Чему равна вероятность того, что оба шарика окажутся белыми?

29. Условия задачи те же. Чему равна вероятность того, что вынутые шарики разных цветов?

30. Четырем игрокам раздается поровну колода из 32 карт. Определить вероятность того, что каждый игрок получил карты только одной масти.

31. Какова вероятность того, что при случайном распределении n шариков по n гнездам одно гнездо окажется пустым?

32. На стоянке автомобилей можно поместить 12 машин в один ряд. Однажды оказались свободны 4 места подряд. Является ли это событием исключительным или столь же часто бывают свободны 4 не соседних места?

33. В ящике 90 стандартных и 10 нестандартных деталей. Какова вероятность того, что среди 10 наугад вынутых деталей бракованных не окажется?

34. В некотором семействе 4 сестры по очереди моют посуду. Из каждых 4 разбитых тарелок 3 разбито младшей, и поэтому ее называют неуклюжей. Справедливо ли это?

35. Номер телефона состоит из пяти цифр. Какова вероятность того, что все цифры наугад набранного номера разные?

36. Замок содержит на общей оси 4 диска, каждый из которых разделен на 6 секторов, отмеченных цифрами. Замок может быть открыт только в том случае, если все диски занимают определенные положения относительно корпуса замка, их цифры образуют определенное число, составляющее «секрет» замка. Какова вероятность открыть замок, установив произвольную комбинацию цифр?

37. Два друга условились встретиться в Москве у памятника А. С. Пушкину между 12 и 13 часами. Пришедший первым ждет второго в течение a минут ($a < 60$), после чего уходит. Чему равна вероятность встречи?

Тема 3. Операции над вероятностями

38. В ящике 10 белых и 8 красных шариков. Одновременно наугад вынимают 2 шарика. Какова вероятность того, что они разных цветов?

39. В ящике 7 белых и 9 черных шариков. Наугад вынимают один шарик, рассматривают его на свету и кладут обратно в ящик. Опять наугад вынимают один шарик. Какова вероятность, что оба шарика белые?

40. 10 участников собрания носят галоши одинакового размера. Уходя с собрания домой, они вынуждены галоши надевать в темном коридоре, поэтому не могут отличить своих галош от чужих галош того же номера. Чему равна вероятность того, что каждый из участников собрания вернется домой в своих галошах?

41. Из N выпускаемых с конвейера деталей допускаются M нестандартных. С целью контроля качества наугад отобраны n деталей. Получено указание: если среди них m окажутся нестандартными, то следует забраковать всю партию. Какова вероятность того, что партия деталей будет забракована?

42. Вероятность обнаружения туберкулезного заболевания при одной рентгенокопии $3/4$. Чему равна вероятность, что заболевание будет раскрыто при трех рентгенокопиях?

43. В лотерее выпущено n билетов, m из которых выигрывают. Гражданин купил k билетов. Какова вероятность того, что по крайней мере один из купленных билетов выигрышный?

44. Из колоды, содержащей 52 карты, наугад вынимают 4 карты. Найдите вероятность того, что все эти карты разных мастей?

45. Вероятность, что при нажмении стартера мотор машины за работает, равна $5/6$. Чему равна вероятность, что при повторном нажмении стартера выключают мотор?

46. Корабль-мишень обстреливается ракетами. Вероятность попадания каждой ракетой $9/10$. Корректировки стрельбы нет, и поэтому попадания — независимые события. Вероятность того, что попавшая в цель ракета потопит корабль, $2/3$. Обстрел ведется до тех пор, пока корабль потоплен или пока не исчерпаны запасы ракет. Ракетный катер, атакующий корабль, вооружен 5 ракетами. Чему равна вероятность того, что корабль будет потоплен до того момента, когда катер использует весь запас ракет?

47. У рыбака есть 3 излюбленных места рыбалки. Эти места он посещает с одинаковой вероятностью. Вероятность того, что рыба клюнет в первом месте, $1/3$, во втором — $1/2$, в третьем — $1/4$. Известно, что рыбак забросил удочку 3 раза, а вытащил только одну рыбу. Какова вероятность того, что он рыбачил в первом из его излюбленных мест?

48. Путешественник может купить билет в одной из трех касс железнодорожного вокзала. Вероятность того, что он направится к первой кассе, $1/2$, ко второй — $1/3$, к третьей — $1/6$. Вероятности того, что билетов уже нет в кассах, такие: в первой кассе — $1/5$, во второй — $1/6$, в третьей — $1/8$. Путешественник обратился в одну из касс и получил билет. Определите вероятность того, что он направился к первой кассе.

49. В одном из ящиков 10 белых и 6 черных шариков, во втором — 7 белых и 9 черных.

Произвольно выбирают ящик и из него наугад вынимают шарик. Он белый. Чему равна вероятность того, что и второй шарик, наугад вынутый из этого ящика, окажется белым?

50. Из полного набора костей домино произвольно берутся две кости. Определить вероятность того, что, следуя обычным правилам, вторую кость можно приставить к первой.

51. При разрыве снаряда образуются осколки трех весовых категории: крупные, средние и мелкие, причем число крупных, средних и мелких осколков составляет соответственно 0,1; 0,3; 0,6 общего числа осколков.

52. При попадании в броню крупный осколок пробивает ее с вероятностью 0,9, средний — с вероятностью 0,2 и мелкий — с вероятностью 0,05. В броню попал один осколок и пробил ее. Найдите вероятности того, что эта пробоина причинена: крупным, средним и мелким осколком.

53. Рабочий обслуживает 5 станков. 20% времени он уделяет первому станку, 10% — второму, 18% — третьему, 25% — четвертому и 30% — пятому. Какова вероятность того, что случайно заглянувший в цех мастер найдет рабочего:

- а) у первого, или третьего станка;
- б) у первого или пятого станка;
- в) у первого или четвертого станка;
- г) у первого, у второго или у третьего станка?

54. Группе студентов для прохождения производственной практики выделено 30 мест: 15 — в Туле, 8 — во Владимире, 7 — в Калуге. Какова вероятность того, что студент и студентка, которые в скором времени собираются справить свадьбу, будут посланы для прохождения практики в один и тот же город, если декан ничего не знает об их «семейных» делах?

55. Вероятность улучшения спортсменом личного достижения по прыжку с шестом равна p . Чему равна вероятность того, что он улучшит свой результат, если ему предоставлена возможность прыгнуть 2 раза?

56. Два зенитных орудия ведут огонь по одному и тому же самолету. Вероятность попадания выстрелом из первого орудия 0,2, из второго — 0,6. Первым залпом в самолет попали только из одного орудия. Какова вероятность того, что промахнулся расчет первого орудия?

57. Турист, заблудившись в лесу, вышел на полянку, от которой в разные стороны ведут пять дорог. Если турист пойдет по первой дороге, то вероятность выхода туриста из леса в течение часа составляет 0,6; если по второй — 0,3; если по третьей — 0,2; если по четвертой — 0,1; если по пятой — 0,1. Какова вероятность того, что турист пошел по первой дороге, если он через час вышел из леса?

58. Какова вероятность того, что при n бросаниях игральной кости хотя бы один раз появится шестерка? Хотя бы два раза пятерка?

Тема 4. Дискретные случайные величины. Математическое ожидание.

59. Закон распределения случайной величины ξ представлен таблицей:

ξ	1	2	3	4	5	6
P	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6

Найти математическое ожидание случайной величины

60. У охотника 4 патрона. Он стреляет по зайцу, пока не попадет или пока не кончатся патроны. Найдите математическое ожидание количества выстрелов, если вероятность попадания 0,25.

61. Рабочий обслуживает 4 станка. Вероятность того, что в течение часа первый станок не потребует регулировки — 0,9, второй — 0,8, третий — 0,75, четвертый — 0,7. Найдите математическое ожидание числа станков, которые в течение часа не потребуют регулировки.

62. Монету подбрасываем 7 раз. Сколько раз в среднем может появиться герб?

Игральная кость бросается 12 раз. Сколько раз в среднем может появиться шестерка? У дежурного гостиницы в кармане 8 разных ключей от разных комнат. Вынув наугад ключ, он попытается открыть дверь ближайшей комнаты. Сколько раз в среднем ему придется пробовать открывать эту комнату, если:

- проверенный ключ кладется обратно в карман;
- проверенный ключ не кладется обратно в карман.

64. Стрельба по мишени ведется до второго попадания. Найдите математическое ожидание числа выстрелов, если вероятность попадания одним выстрелом 0,2.

65. Автомобиль встретит 4 светофора, каждый из которых пропустит его с вероятностью 0,5.

Найдите математическое ожидание числа светофоров до первой остановки машины.

66. Стрельба по мишени ведется до k -то попадания. Запасы патронов не ограничены. Вероятность попадания p . Вычислить, сколько в среднем патронов будет израсходовано.

67. Закон распределения случайной величины x такой:

x	0	1	2	3	4	5	6	7
p	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8

а величины y такой:

y	1	2	3	4	5	6	7	8
p	1/4	1/8	1/16	1/16	1/16	1/16	1/8	1/4

68. Найти математическое ожидание случайных величин $\xi = x + y$, $\lambda = xy$, где x и y — независимые случайные величины.

69. Мишень (рис. 16) установлена так, что может вращаться вокруг оси (0). При достаточно большой угловой скорости вращения стрелок не может различить сектора мишени. Он вынужден стрелять наугад. При попадании в первый сектор стрелок выигрывает 1 руб., во второй —

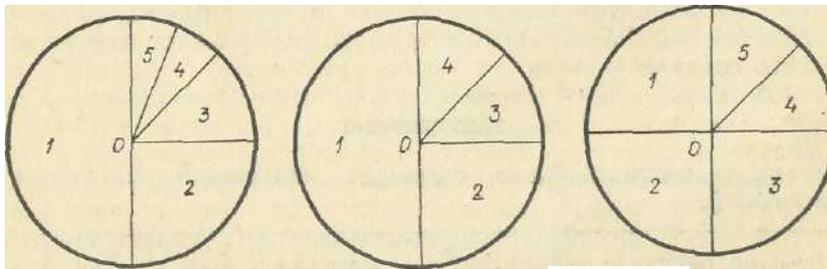


Рис. 16

Рис. 17

Рис. 18

проигрывает 2 руб., в третий — выигрывает 3 руб., в четвертый — проигрывает 4 руб., а в пятый — выигрывает 5 руб. Стоит ли участвовать в такой игре? Почему?

70. Мишени (рис. 17 и рис. 18) установлены так, что могут вращаться вокруг оси (0). Стрелок вновь вынужден стрелять наугад. При попадании в первый сектор первой мишени стрелок выигрывает 1 руб., во второй сектор — проигрывает 2 руб., в третий — выигрывает 3 руб., в четвертый — проигрывает 4 руб. При попадании в первый сектор второй мишени стрелок проигрывает 1 руб., во второй — проигрывает 2 руб., а в третий — проигрывает 3 руб. в четвертый — выигрывает 4 руб., в пятый — не выигрывает и не проигрывает. Стоит ли участвовать в такой игре? Почему?

71. Закон распределения случайной величины x такой;

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
p	0	1/4	0	0	1/4	0	0	1/4	0	0	1/4	0

величины y —

y	0	1	2	8	10	11	12	13	14	20	30	40
p	1/12	1/12	0	0	1/6	1/6	1/6	1/6	0	0	0	0

величины z —

x	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
p	1/24	0	1/24	1/4	1/24	0	1/24	1/4	1/24	0	1/24	1/4

Найти математическое ожидание случайных величин $\xi = x + y - z$; $\eta = x - y + z$, $\lambda = xy$, где x и y — независимые случайные величины.

72. Баскетболист забрасывает мяч в корзину со штрафного с вероятностью 0,5. Сколько в среднем штрафных он может забросить подряд?

Задания для типового расчета. Вариант 12*

Тема. Комбинаторика.

Пример решения задачи (Сочетание).

В отделении 10 солдат. Необходимо составить наряд из 4-х человек. Сколько существует способов составления такого ряда?

Решение. Поскольку порядок, в котором мы выбираем участников наряда, не важен, мы имеем дело с сочетанием 10 по 4.

$$C_{10}^4 = \frac{10!}{4!(10-4)!} = 10!/(4! 6!) = (1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)/(1 2 3 4 1 2 3 4 5 6) = 210$$

Пример решения задачи (Размещение)

Сколько существует четырехзначных чисел, состоящих из различных цифр

Решение задачи. Ноль не бывает первой цифрой. Следовательно существует только 9 возможностей. Далее следует любая упорядоченная тройка цифр

$$A_9^3 = 9*(9!/6!) = 9*7*8*9 = 4536$$

Пример решения задачи (Перестановки)

Количество комбинаций, которое можно получить путем перестановки букв, входящих в слово «РЕЙТИНГ»

Решение задачи. Посчитает количество букв n=7

$$P=n!=7!=1*2*3*4*5*6*7=2100$$

Задачи для самостоятельного решения.

- 1. Команда баскетболистов состоит из 10 человек. Сколькими способам из них можно составить стартовые пятерки?**
- 2. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1,2,3,4,5,7**
- 3. Стадион имеет четыре выхода: А, В, С, D. Укажите все возможные способы, какими посетитель может войти через один вход, а выйти через другой**
- 4. В продажу поступили 10 видов открыток. Сколькими способами можно образовать набор из 12 открыток? Из 8?**
- 5. Сколько комбинаций можно получить путем перестановок букв в слове «ПЕРЕСТРОЙКА».**

Тема 2. Теория вероятностей

Пример. На полке стоят 6 одинаковых банок: 3 с зеленой краской и 3 с красной. Наугад берем 3 банки. Какова вероятность того, что эти банки содержат краску одного цвета?

Решение. Составим вероятностную модель данного опыта. Будем считать, что банки пронумерованы числами от 1 до 6, при этом первые три содержат зеленую краску, а последние три – красную. Тогда естественно считать, что элементарным исходом нашего опыта является тройка выбранных чисел, причем порядок в ней неважен. Количество таких троек $C_6^3=20$ и все они равновозможны. Благоприятных исходов два, а именно (1,2,3) и (4,5,6). Таким образом, искомая вероятность равна $2/20=1/10$.

Задачи для решения.

1. В стакане 10 карандашей, из них 6 простых и 4 цветных. Кроме того, из этих 10 карандашей у двух сломан грифель. Какова вероятность того, что среди трех наудачу взятых карандашей будут 2 цветных, которыми можно писать?
2. Телефонный номер состоит из 6 цифр от 0 до 9. Найти вероятность того, что в случайно выбранном номере есть 3 одинаковые цифры?
3. Игровой автомат имеет три барабана с цифрами от 0 до 9. Игрок выигрывает, если на барабанах выпали цифры 1,1,9 (в любом порядке). Найти вероятность выигрыша.
4. В ящике 10 бананов, из которых 4 незрелые. Какова вероятность того, что из 5 наудачу выбранных бананов 4 зрелые?
5. В урне 3 белых и 4 черных шара. Наудачу вынимают два шара. Какое из событий более вероятно: А-шары одного цвета; В – шары разных цветов?

Тема 3. Основы математической статистики

Задачи для решения.

1. В ходе опроса 34 учащихся школы было выяснено, сколько времени (с точностью до 0,5 часа) в неделю они затрачивают на занятия в кружках и секциях. Получили следующие данные:

5;1,5; 2,5; 1;0;0;2;2,5;3,5;4;
 5;3,5;2,5;0;1,5;4,5;3;3;5;3,5;4;
 3,5;3;2,5;2;1;2;2;4,5;4;3,5;2;5

Представьте это ряд данных виде таблиц частот, определите, сколько времени в среднем тратят учащиеся на занятия в кружках и секциях.

2. Найти дисперсию совокупности значений случайной величины X, заданной частотами распределений:

1.

X	2	3	4	6
M	3	2	2	3

 2)

X	-1	2	3	4	5
M	3	1	2	3	1

Указания. Дисперсию находим по формуле среднего взвешенного

3. Среднее арифметическое некоторого ряда данных, состоящего из 10 чисел, равно 7. К этому ряду приписали числа 17, 18. Чему равно среднее арифметическое нового ряда чисел?

4. В ряду пропущено число 3, 8, 15, 30, 24

Найти его, если

- а) среднее арифметическое равно 18;
- б) размах равен 40;
- в) мода равна 24.

5. При проверке 70 работ по русскому языку отмечали число орфографических ошибок, допущенных учащимися. Полученный ряд данных представили в виде таблицы частот:

Число ошибок	0	1	2	3	4	5	6
Частота	4	6	15	26	12	4	3

Каково наибольшее различие в числе допущенных ошибок? Какое число ошибок является типичным для данной группы учащихся? Укажите, какие статистические характеристики были использованы при ответе на поставленные вопросы?

Содержание

2. Вычислительная техника. Устройство персонального компьютера	5
3. Операционные системы	9
4. Офисные пакеты	14
Текстовый редактор	14
Электронные таблицы	16
Презентации	18
5. Компьютерный сети. Интернет	23
6. Основания математики	24
7. Теория вероятностей	26
8. Основы статистики	27
9. Анализ результатов эксперимента	29
Литература	30

Методическое пособие является приложением к программе «Математика и информатика» (раздел информатика) всех педагогических специальностей и предназначено для самостоятельной работы студентов факультета психологии и педагогики очной и заочной форм обучения (задания выделены курсивом).

Задания составлены в соответствии темами, обозначенными в Образовательном стандарте перечисленных специальностей.

Пособие содержит более 200 заданий различного уровня сложности и состоит из 7 основных разделов. Первые 5 являются обязательными для студентов всех специальностей. Шестой раздел – для студентов специальности «Психология». Седьмой раздел – для студентов педагогических специальностей.

1. Информация, данные информатика

1.1. Укажите верные ответы

Все, что нас окружает относится к

1. физическим телам
2. физическим полям
3. физическим объектам

1.2. Укажите верный ответ

Взаимодействие сигналов с физическими телами порождает

1. поток сигналов
2. регистрацию сигналов
3. информацию

1.3. Дополнить. **Зарегистрированные сигналы называются** _____.

1.4. Укажите верный ответ

Данные несут в себе

1. информацию
2. методы обработки информации
3. свойства информации

1.5. Укажите верный ответ

Продуктом взаимодействия данных и адекватных им методов является

1. знания
2. информация
3. сведения

1.6. Укажите верный ответ

Информация есть объект

1. статический
2. динамический

1.7. Укажите верный ответ

Данные носят характер

1. субъективный
2. объективный

1.8. Укажите верный ответ

Методы являются

1. субъективными
2. объективными

1.9. Укажите верные ответы

Полнота информации определяется

1. качеством
2. объемом
3. достоверностью
4. достаточностью

1.10. Укажите верный ответ

К свойствам информации НЕ относится

1. объективность
2. субъективность
3. полнота
4. достоверность
5. адекватность
6. доступность
7. актуальность

1.11. Укажите верный ответ

Одной из важнейших задач информатики является задача

1. сбора данных
2. архивация данных
3. преобразования данных
4. транспортировки данных

1.12. Укажите верный ответ

Унификацией представления данных, относящихся к разным типам является их

1. преобразование
2. кодировка
3. изменение

1.13. Установите соответствия кодировок чисел двоичной и десятичной систем счисления

Двоичный код	Десятичный код
1. 101	а) 19
2. 10011	б) 5
3. 011	в) 3
4. 11000	г) 24

Ответ: 1 __; 2 __; 3 __; 4 __;

1.14. Укажите верные ответы

К основным структурам данных относятся

1. линейная
2. иерархическая
3. хаотическая
4. табличная

1.15. Дополните. Упорядоченные структуры, в которых адрес элемента определяется его номером называются _____.

1.16. Дополните. **Упорядоченные структуры, определяющие место элемента двумя индексами называется** _____.

1.17. Дополните. **Маршрут, ведущий от вершины структуры к элементу определяет** _____ **структуру.**

1.18. Укажите верный ответ

Недостатком простых структур данных является

1. неудобство доступа к ним
2. трудность обновления
3. сложности индексации

1.19. Укажите наиболее верный ответ

Полное имя файла -

1. произвольная последовательность символов (собственно имя)
2. имя и тип.
3. имя, тип, путь доступа к файлу

1.20. Дополните. **Наука, систематизирующая приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных называется** _____.

1.21. Дополните. **Взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами осуществляет** _____.

1.22. Укажите верный ответ

Под эффективностью понимается отношение

1. стоимости оборудования к его производительности
2. производительность оборудования к его стоимости
3. производительность и стоимость к материальному износу оборудования

1.23. Установите соответствие

Практические приложения	Функция
1. архитектура вычислительных систем	а) приемы, методы и средства разработки компьютерных программ
2. интерфейс вычислительных систем	б) приемы и методы построения систем, предназначенных для обработки данных
3. программирование	в) приемы и методы управления аппаратным и программным обеспечением
4. преобразование данных	г) функционирование программно-аппаратных средств без участия человека
5. защита данных	д) приемы и методы защиты данных
6. автоматизация обработки	е) приемы и методы преобразования структур данных
7. стандартизация данных	ж) обеспечение совместимости между аппаратными и программными средствами, форматами данных.

2. Вычислительная техника. Устройство персонального компьютера

2.1. Дополните. Совокупность устройств, предназначенных для автоматической обработки данных называется _____.

2.2. Дополните. Электронный прибор, предназначенный для автоматического создания, хранения, обработки и транспортировки данных называется _____.

2.3. Укажите, что **НЕ** входит в базовую аппаратную конфигурацию персонального компьютера

1. модем
2. системный блок
3. сканер
4. монитор
5. мышь
6. клавиатура

2.4. Укажите верный ответ

К периферийным устройствам персонального компьютера относятся

1. монитор, процессор, ОЗУ
2. ОЗУ, ПЗУ, микропроцессор
3. микропроцессор, принтер, сканер
4. сканер, монитор, принтер

2.5. Дополните. Внешние, дополнительные устройства, предназначенные для ввода, вывода, хранения данных называются _____.

2.6. Укажите верный ответ.

К устройствам вывода относятся

- 1) сканер
- 2) принтер
- 3) модем

2.7. Укажите верные ответы

На материнской плате размещены

- 1) процессор
- 2) ОЗУ
- 3) ПЗУ
- 4) слоты
- 5) чипсет
- 6) шины данных
- 7) жесткий диск

2.8. Укажите наиболее верный ответ

К основным потребительским характеристикам монитора относятся

1. размер экрана, объем видеопамати, частота обновления кадров,
2. класс защите, размер экрана, объем видеопамати
3. частота обновления кадров, размер экрана, класс защиты, объем видеопамати, разрешение, стоимость

2.9. Укажите верный ответ

Средства настройки клавиатуры находятся в

1. операционной системе
2. драйвере клавиатуры

2.10. Укажите верный ответ

В момент включения компьютера мышь

1. работает
2. не работает

2.11. Укажите верный ответ

Микросхема, предназначенная для длительного хранения данных называется

1. ОЗУ
2. ПЗУ

2.12. Укажите наиболее верный ответ

Основными параметрами жесткого диска являются

1. емкость и продуктивность
2. производительность и среднее время доступа
3. емкость и количество отдельных дисков в группе
4. емкость, продуктивность, производительность, среднее время доступа, количество отдельных дисков в группе

2.13. Дополните. **Основное устройство для оперативного переноса и резервного хранения информации называется**

2.14. Укажите верный ответ

Основными параметрами процессора являются

1. разрядность, тактовая частота
2. тактовая частота, разрядность, объем кэш-памяти
3. объем кэш-памяти, разрядность, тактовая частота, рабочее напряжение
4. рабочее напряжение, тактовая частота, разрядность, объем кэш-памяти, внутреннее напряжение,

2.15. Укажите верный ответ

Принцип открытой архитектуры состоит в

1. невозможности замены устройств компьютера
2. быстрой замены устройств компьютера
3. компьютер остается единой и неделимой частью

2.17. Укажите верный ответ

Основным назначением компьютера является

1. ввод и хранение информации
2. преобразование информации
3. управлением видами информации

2.18. Укажите верные ответы

Укажите, что является частью системного блока

1. монитор
2. процессор
3. клавиатура
4. CD-ROM
5. винчестер

2.19. Укажите верный ответ

"Долговременными" устройствами хранения информации являются

1. ОЗУ и флоппи-диск
2. ОЗУ и ПЗУ
3. Винчестер и флоппи-диск
4. CD-ROM, флоппи-диск, винчестер

2.20. Укажите верный ответ

В лазерных принтерах в сравнении со струйными

1. выше производительность, ниже стоимость
2. ниже стоимость, выше производительность
3. выше скорость, выше производительность

2.21. Укажите верный ответ

К «обязанностям» видеокарты НЕ относится

1. поддержка 3D графики
2. прием изображения с внешнего источника
3. вывод изображения на внешнее устройство
4. декодирование сжатого видеосигнала
5. преобразование изображения

2.22. Укажите верные ответы

Оптимальными пользовательскими режимами работы монитора в операционной системе Windows считаются

1. Low Color и High Color
2. High Color и True Color
3. True Color и Low Color

Задания для заочного отделения

2.23. Укажите верный ответ

Родинной первого компьютера считается

1. Россия
2. США
3. Япония
4. Великобритания

2.24. Укажите верный ответ

Главной задачей компьютера является

1. прием информации
2. хранение информации
3. обработка информации
4. передача информации

2.25. Укажите верный ответ

Принцип «открытой архитектуры» состоит в том, что

1. компьютер состоит из неделимых блоков и частей
2. отдельные блоки компьютера можно заменять по мере надобности

2.26. Укажите верный ответ

Элементами системного блока НЕ является

1. монитор
2. процессор
3. ОЗУ
4. ПЗУ
5. блок питания

2.27. Установить порядок процесса работы компьютера

- [] - обработка
- [] - временное хранение
- [] - ввод
- [] - вывод

2.28. Укажите верный ответ

Каждый из перечисленных выше этапов реализует

1. единая функциональная подсистема
2. отдельная функциональная подсистема

2.29. Укажите верный ответ

Устройствами длительного хранения являются

1. флоппи-диск, ОЗУ
2. ОЗУ, ПЗУ
3. ПЗУ, винчестер
4. винчестер, Флоппи-диск
5. флоппи-диск, винчестер, CD-ROM
6. CD-ROM, ОЗУ, ПЗУ

2.30. Укажите верный ответ

К устройствам ввода относятся

1. мышь, монитор, клавиатура
2. клавиатура, мышь, сканер
3. сканер, принтер, модем
4. модем, монитор, мышь, клавиатура

3. Операционные системы

3.1. Укажите верные ответы

Основными функциями операционной системы являются

1. управление аппаратурой персонального компьютера
2. управление ресурсами персонального компьютера
3. организация диалога с пользователем
4. преобразование исходных данных

3.2. Укажите верный ответ

Дисковая операционная система (DOS) имеет

1. графический интерфейс
2. неграфический интерфейс

3.3. Укажите верный ответ

В неграфических операционных системах активным элементом является

1. мышь
2. клавиатура

3.4. Установите последовательность загрузки DOS

- системный загрузчик
- BIOS
- config.sys
- command.com
- IO.sys
- MS DOS.sys

3.5. Укажите верный ответ

Принцип организации файловой системы

1. векторный
2. табличный

3.6. Дополните. **Наименьшей физической единицей хранения данных является**

_____.

3.7. Дополнить. **Наименьшей единицей адресации к данным является**

_____.

3.8. Укажите лишнее

К функциям обслуживания файловой структуры относится

1. создание файлов, присвоением имен файлам
2. создание резервных копий файлов
3. создание папок, присвоение имен папкам
4. переименование файлов и папок
5. копирование и перемещение файлов и папок
6. удаление файлов и папок
7. навигация
8. управление атрибутами

3.9. Дополните. **Именованная область на диске, имеющая имя и тип называется**

_____.

3.10. Укажите верный ответ

Длинные имена файлов

1. разрешены во все операционных системах
2. запрещены во всех операционных системах
3. разрешены только в Windows
4. разрешены только в DOS

3.11. Укажите верный ответ

Знаки после точки в именах файлов считаются

1. продолжением имени файла
2. расширением имени файла
3. ошибкой в имени файла

3.12. Укажите верный ответ

Утверждение «Папка – это особый файл»

1. верно
2. не верно

3.13. Укажите верный ответ

Основная функция папки (каталога) -

1. эстетическая
2. навигационная
3. транспортировочная

3.14. Укажите верный ответ

Максимальная длина полного имени файла -

1. менее 260 символ
2. более 260 символов
3. не более 260 символов

3.15. Укажите верный ответ

В современных операционных системах типизация файла производится

1. пользователем
2. автоматически

3.16. Исключите лишнее

Основные атрибуты файлов:

1. ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ (Read Only)
2. СКРЫТЫЙ (Hidden)
3. СИСТЕМНЫЙ (System)
4. АРХИВНЫЙ (Archive)
5. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ (Data)

3.17. Укажите верный ответ

DOS является операционной системой

1. однозадачной
2. многозадачной

3.18. Укажите верный ответ

Операционная система Windows является

1. однопользовательской
2. многопользовательской

3.19. Укажите верный ответ

Впервые графический пользовательский интерфейс появился в системе

1. DOS
2. Windoes 3.1
3. Windows 95

3.20. Укажите верные ответы

На рабочем столе Windows отображаются

1. объекты Windows
2. элементы управления Windows
3. элементы изменения свойств рабочего стола

3.21. Укажите верный ответ

Свернутые приложения Windows размещаются на

1. панели задач
2. панели управления

3.22. Укажите верные ответы

Удаляя ярлыки объекта на рабочем столе сам объект

1. удалятся
2. не удаляется

3.23. Дополните. **Способ хранения файлов на диске компьютера называется**

_____.

3.24. Исключите лишнее

К основным функциям файловой структуры операционной системы Windows относятся

1. навигация по файловой системе
2. запуск программ, открытие документов
3. создание файлов
4. создание папок
5. копирование и перемещение файлов и папок
6. удаление файлов и папок
7. переименование файлов и папок
8. создание ярлыков

3.25. Дополните. **Служебная программа диспетчеров файлов называется**

_____.

3.26. Дополните. **Для копирования объектов система создает область памяти, называемой**

_____.

3.27. Укажите верный ответ

С помощью главного меню можно

1. запустить программы, открыть документы
2. открыть документы, запустить программы, настроить операционную систему
3. настроить операционную систему, запустить программы, открыть документы, найти файлы
4. найти файлы, открыть документы, запустить программы, настроить операционную систему, установить программы

3.28. Укажите верный ответ

Шаблоны приложений Windows находятся в

1. обязательном разделе
2. произвольном разделе

3.29. Дополните. **Программа, предназначенная для какой-либо операции, направленной на улучшение работы компьютера называется _____.**

Задания для заочного отделения

3.30 Укажите верный ответ

Если каталог В зарегистрирован в каталоге А, то

1. В – родительский, А – дочерний
2. А – родительский, В – дочерний
3. А, В родительские А, В дочерние

3.31 . Укажите верный ответ

Для получения контекстного (индивидуального для каждого объектов) меню щелкнуть

1. левой кнопкой мышки
2. правой кнопкой мышки

3.32. Укажите верный ответ

Для запуска программы необходимо щелкнуть

1. левой кнопкой мышки
2. правой кнопкой мышки

3.33. Укажите верный ответ

Список активных программ мы видим в

1. панели задач
2. на рабочем столе
3. в списке меню «ПРОГРАММЫ»

3.34. Укажите верный ответ

Удобнее всего перемещение по файлам и каталогам осуществлять в режиме

1. открытой папки
2. проводника
3. «МОЙ КОМПЬЮТЕР»

3.35. . Укажите верный ответ

Операционная система – это совокупность программ,

1. предназначенных для
2. управления аппаратурой
3. управления ресурсами
4. организации диалога с пользователем
5. приема и передачи информации

3.36. Исключите лишнее

Дисковая операционная система состоит из

1. BIOS
2. IO.SYS
3. MS DOS.SYS
4. NC
5. COMMAND.COM
6. CONFIG.SYS
7. драйверы устройств

3.37. Укажите верный ответ

Файл это

1. область на диске
2. область на диске имеющая имя
3. область на диске, имеющая имя и тип

3.38. Укажите верный ответ

Утверждение «Каталог – это файл»

1. верно
2. не верно

3.39. Укажите верный ответ

Операционная система WINDOWS является системой

1. открытого типа
2. закрытого типа

3.40. Укажите верный ответ

Главное преимущество WINDOWS системы заключается в ее

1. небольшого объема
2. стандартизации пользовательского интерфейса
- устойчивости

3.41. Укажите верный ответ

Каждая программа в WINDOWS представлена в виде последовательности символов

1. пиктограммы
2. таблицы

3.42. Укажите верный ответ

Для получения контекстного (индивидуального для каждого объекта) меню щелкнуть

1. левой кнопкой мышки
2. правой кнопкой мышки

3.43. Укажите верный ответ

Для запуска программы необходимо щелкнуть

1. левой кнопкой мышки
2. правой кнопкой мышки

4. Офисные пакеты

4.1. Укажите верный ответ

Основой любого офисного пакета является

1. система
2. документ

4.2. Укажите наиболее верный ответ

В состав стандартного офисного пакета входят

1. Word, Excel, Access, Power Poin
2. Power Poin , Word, Excel, Outlook Express
3. Outlook Express, Power Poin , Excel, Word, Access
4. Word, Excel, Access, Power Poin, Outlook Express, Publisher
5. Publisher, Word, Excel, Access, Power Poin, Outlook Express, Front Page? Photo Drow

Текстовый редактор

4.3. Укажите верный ответ

Форматированный текст относится к документам

1. простым
2. комплексным

4.4. Укажите верный ответ

Наиболее корректным способом создания текстового документа считается новый документ

1. на основе шаблона
2. на основе существующего документа

4.4. Укажите верный ответ

Выполненные команды редактирования (форматирования) текста отменить

1. можно
2. нельзя

4.5. Укажите верный ответ

Если пользователь самостоятельно выбирает необходимое слово из предложенного программой текста, это действие называется

1. автозамена
2. автотекст

4.6. Укажите верный ответ

Элементы управления для символов греческого алфавита находятся на вкладке

1. символы
2. специальные символы

4.7. Укажите верный ответ

В случае необходимости «раздвинуть» строки исходного документа используют режим

1. вставки
2. замены
3. удаления

4.8. Укажите верный ответ

Прерывание проверки правописания при появлении первой ошибки происходит в

1. автоматическом режиме
2. командном режиме

4.9. Укажите верный ответ

К форматированию текста не относится выбор

1. гарнитуры шрифта
2. размера шрифта
3. цвета шрифта
4. методов выравнивания
5. стиля
6. форм списков
7. параметров абзаца

4.10. Укажите верный ответ

При изменении базового стиля изменения в наследуемых элементах связанного с ним стиля

1. произойдут автоматически
2. произойдут по команде пользователя
3. не произойдут вовсе

4.11. Укажите верный ответ

Создание сложных таблиц осуществляется командой

1. вставить таблицу
2. нарисовать таблицу

4.12. Укажите верный ответ

К графическим объектам векторной природы относятся

1. рисунки
2. изображения

4.13. **Порядок редактирования клипартов**

- [] – выделить клип
- [] – команда «Изменить рисунок»
- [] – открыть контекстное меню рисунка
- [] – изменить отдельные объекты рисунка

4.14. Укажите верный ответ

Внедрение объекта с изображением в документ с содержанием его по месту хранения реализует способ

1. внедрения
2. связывания
3. внедрения и связывания

4.15. Исключите лишнее

Средства настройки изображения

1. увеличение, уменьшение контрастности
2. увеличение, уменьшение яркости
3. увеличение, уменьшение размеров
4. обрезка
5. установление прозрачного фона

Задания для студентов заочного отделения

4.16. Укажите верный ответ

При наборе текста в WORD необходимо

1. в конце каждой строки нажимать кл. ENTER
2. делать переносы
3. нажимать кл. «ПРОБЕЛ»
4. продолжать набор текста

4.17. Дополните. При редактировании фрагмента текста последний должен быть обязательно _____.

4.18. Укажите верный ответ

Удаление неверного символа справа по тексту производится клавишей

1. Backspace
2. Delete
3. Ctrl+Delete
4. Alt+Backspace

4.19. Укажите верный ответ

Восстановить случайно удаленный фрагмент текста

1. можно
2. нельзя

4.20. Укажите верный ответ

Копирование в буфер произвольной последовательности фрагментов текста производится сочетанием клавиш

1. CTRL + F3
2. ALT + F3
3. CTRL + ALT + F3

4.21. Укажите верный ответ

Для обрыва страницы используется комбинация клавиш

1. ALT + N
2. CTRL + N
3. ALT + ENTER
4. CTRL + ENTER

Электронные таблицы

4.22. Дополните. Основной единицей адресации к данным в электронных таблицах является _____.

4.23. Укажите верный ответ

Обозначение диапазон ячеек

1. A1:C15
2. A1;A15
3. A1:C15

4.24. Укажите верный ответ

Курсором активной ячейки является

1. крестик
2. рамка
3. текстовый курсор

4.25. Укажите верный ответ

Ввод формул знаком «=»

1. начинается
2. заканчивается

4.26. Укажите верный ответ

Текстовые данные по умолчанию выравниваются

1. по правому краю
2. по левому краю

4.27. Укажите верный ответ

Значения, отображаемые в зависимой ячейке при изменении ячейки, на которую указывает ссылка

1. не изменяется
2. изменяется

4.28. Укажите верный ответ

Если при копировании формул в ячейке адреса ссылок не изменились, ссылки являются

1. относительными
2. абсолютными

4.26. Укажите верный ответ

Укажите адреса ячеек с абсолютной адресацией столбца

1. A1
2. \$A\$1
3. A\$1
4. \$A1

4.30. Укажите верные ответы

При работе с большими диапазонами ячеек копирование рациональнее осуществлять

1. методом перетаскивания
2. через буфер обмена
3. автозавершением
4. автозаполнением

4.31. **Этапы построения диаграмм**

- [] – выбор места для размещения
- [] – редактирование
- [] – выбор диапазона данных
- [] – выбор типа диаграммы

Задания для студентов заочного отделения

4.32. Укажите верный ответ

EXCEL – это программа

1. одноканальная
2. многоканальная

4.33. Укажите верный ответ

Адрес ячейки C\$1

1. относительный
2. абсолютный

4.34. Укажите верный ответ

Удалить содержимое ячейки можно клавишей

1. DEL

2. выделить и DEL
3. F2 + DEL

4.35. Укажите последовательность выполняемых команд при копировании формулы в соседнюю ячейку

-] - выполнить команду «ВСТАВИТЬ»
-] - выделить ячейку
-] - установить курсор в ячейку результата
-] - выполнить команду «ПРАВКА – КОПИРОВАТЬ»

4.36. Укажите верный ответ

Функция в формулах водится

1. русскими символами
2. латинскими символами

4.37. Укажите верный ответ

Сообщение вида ##### говорит о том, что

1. есть ошибка в расчетах
2. недостаточно размера ячейки для ввода числа
3. данные в ячейке отсутствуют
4. ошибка в формате данных

4.38. Укажите верные ответы

Перед Вами стоит задача: графически определить изменение уровня преступности за три последних года. Для решения задачи выбирается диаграмма

1. круговая
2. линейный график
3. сетевая
4. столбиковая
5. пузырьковая

Презентации

4.39. Укажите верный ответ

Текст презентации удобнее всего набирать в режиме

1. шаблона
2. пустой презентации
3. автопрезентации

4.40. **Этапы создания презентации**

-] – вставить графики, диаграммы, таблицы
-] – установить эффекты анимации
-] – выбрать способ создания презентации
-] – вести и отредактировать текст
-] – определить содержание и дизайн
-] – сохранить содержание
-] – доводка презентации
-] – воспроизведение

4.41. Установить соответствие

Средства	Действие
1. Шаблон 2. Цветовая схема 3. Дизайн фона	а) изменение графических объектов, параметров узора, текстуры б) установление цвета фона, комбинации цветов отдельных элементов в) выбор цветовой схемы слайда, образцов заголовков, авторазметки

Базы данных

4.42. Дополните. **Организованная структура, предназначенная для хранения информации называется _____**.

4.43. Укажите верный ответ

Утверждение о том, что база данных содержит не только данные, но и методы и средства

1. верно
2. не верно

4.44. Укажите верный ответ

Пустая (не заполненная данными) база данных

1. содержит информацию
2. не содержит информацию

4.45. Укажите верный ответ

Групповые свойства данных, записываемых в ячейки, определяются

1. полем
2. записью

4.46. Исключите лишнее

Свойства полей

1. имя поля
2. тип поля
3. ключи
4. размер поля
5. маска ввода
6. подпись поля
7. значение по умолчанию
8. сообщение об ошибке
9. обязательное поле
10. пустые строки
11. индексированное поле

4.47. Укажите верный ответ

Большие объемы текстовых данных в поле имеют тип

1. текстовый
2. MEMO
3. OLE

4.48. Укажите верный ответ

Наполнение базы данных или получение информации из нее производится

1. в пользовательском режиме
2. в проектировочном режиме

4.49. Дополните. **Основным объектом базы данных является**

_____ .

4.50. Укажите верный ответ

Специальные средства отбора и анализа данных это –

1. запросы
2. формы
3. таблицы
4. отчеты

4.51. **Последовательность разработки структуры базы данных**

- сохранение данных
- ввод данных
- составление списка полей
- определение типов полей
- выбор ключевого поля
- установление межтабличных связей

4.52. Установить соответствие

Вид запроса	Действие по запросу
1. на выборку	а) получение результатов на основе анализа группы таблиц б) критерий отбора вводится пользователем при вызове запроса в) отбор данных по заданному критерию г) результат запроса происходит с автоматизацией заполнения полей таблицы
2. с параметром	
3. итоговый	
4. на изменение	

4.53. Укажите верный ответ

Форматированный ввод данных производится

1. в форме
2. в отчете

Понятие о языках программирования

4.54. Дополните. **Точное описание способа решения задачи в виде конечной во времени последовательности действий называется** _____ .

4.55. Укажите верный ответ

Языки программирования считаются

1. искусственными
2. естественными

4.56. Укажите верный ответ

Основой языка программирования является

1. семантика
2. синтаксис
2. операторы

4.57. Укажите верный ответ

Процесс поиска ошибок в программе называется

1. тестирование
2. отладка

4.58. Укажите верный ответ

Ассемблер относится к языкам

1. высокого уровня
2. низкого уровня

4.59. Укажите верный ответ

Программы, написанные на Ассемблере от типа процессора компьютера

1. не зависит
2. зависит

4.60. Укажите верный ответ

Системы создания прикладных программ с помощью визуальных средств разработки (без знания программирования) относятся к языкам

1. первого поколения
2. второго поколения
3. третьего поколения
4. четвертого поколения
4. пятого поколения

4.61. Укажите верный ответ

Самый популярный (для обучения программированию) в мире считается язык

1. FORTRAN
2. PASCAL
3. BASIC
4. СИ

Задания для заочного отделения

4. 62. Выберите наиболее полный ответ

Базы данных – это сведения

1. сведения об объектах реального мира
2. совокупность сведений об объектах

4.63. Укажите верный ответ

Утверждение «Информационные системы могут хранить только структурированную информацию»

1. верно
2. не верно

4.64. Укажите верный ответ

Структурной единицей реляционной базы данных является

1. запрос
2. форма
3. модуль
4. таблица

4.65. Дополнить. **Форма – это удобное средство ввода** _____ .

4.66. Укажите верный ответ

Для обновления данных в связанных таблицах необходимо установить

1. типы полей
2. межтабличные связи
3. ключевые поля
4. уникальные поля

4.67. Укажите верный ответ

Перед Вами стоит задача: Получить из базы информацию о детях, обучающихся во вспомогательных школах. Для этого применяется запрос

1. итоговый
2. итоговый с вычислением
3. итоговый с параметрами
4. итоговый на выборку
5. с параметром
6. вычисляемый
7. на выборку

5. Компьютерный сети. Интернет.

5.1. Дополните: «Система каналов передачи данных и средств коммуникации образует _____ сеть»

5.2. Укажите верный ответ

Глобальные сети включать в себя отдельные локальные сети

1. могут
2. не могут

5.3. Дополните. Система каналов передачи данных и средств коммуникации, обеспечивающая соединение пользовательских коммуникационных систем образует _____ сеть.

5.4. Укажите верный ответ

Компьютерная сеть, в которой нет выделенного сервера называется

1. многогранговой
2. одноранговой

5.5. Укажите верный ответ

Шлюзы локальных сетей связывают

1. совместимые сети
2. не совместимые сети
3. совместимые и несовместимые сети

5.6. Укажите верный ответ

Пространство, внутри которого осуществляется непрерывная циркуляция данных представляет собой

1. Интранет
2. Интернет

5.7. Укажите верный ответ

Сетевой узел это -

1. компьютер
2. маршрутизатор
3. шлюз

5.8. Укажите верный ответ

TCP – это протокол

1. транспортного уровня
2. сетевого уровня

5.9. Установите соответствие

Вид коммуникационных услуг	Функция
1. ftp 2. telnet 3. E-mail 4. www 5. news	а) гипертекстовая информационно-поисковая система б) средство доступа к удаленному компьютеру, позволяющее просматривать его каталоги и файлы в) средство удаленного доступа в другие компьютерные сети г) прием-передача сообщений клиентов в off-line режиме д) рассылка сообщений большой группе корреспондентов

5.10. Дополните. Группы тематически объединенных WEB-страниц называют _____ .

5.11. Укажите верный ответ

Web-сервер содержит

1. один Web-узел
2. несколько Web-узлов
3. множество Web-узлов

5.12. Дополните. Программы, предназначенные для просмотра Web-страниц называются _____ .

5.13. Дополните. Адрес файла в WWW определяется унифицированным указателем ресурса, называемым _____ .

5.14. Укажите верный ответ

В адресах сайтов соблюдать регистр символов

1. не обязательно
2. обязательно

5.15. Укажите верные ответы

Для поиска информации по темам в WWW существует

1. поисковые каталоги
2. поисковые индексы
3. поисковые системы

6. Основания математики

6.1. Укажите верный ответ

Утверждение «Всякое множество полностью определяется набором входящих в него элементов, то есть два множества считаются равными, если они состоят из одних и тех же элементов» есть

1. аксиома
2. теорема

6.2. Дополните

_____ множеств **A** и **B** называется множество элементов, входящих хотя бы в одно из них.

6.3. Установить соответствие

Математическое утверждение

1. Определение
2. Теорема
3. Аксиома

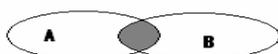
Формулировка

1. Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные стороны параллельны
2. Через любые две различные точки проходит одна прямая, и при том только одна
3. В прямоугольном треугольнике квадрат длины гипотенузы равен сумме квадратов длин катетов

6.4. Установить соответствие

Операции над множествами

1.



а) разность множеств

2.



б) пересечение множеств

3.



в) объединение множеств

6.5. Заданы множества $A=\{1,2,3\}$ и $B=\{1,2,3,4,5\}$. Верным для них будет утверждение

1. множество A есть подмножеством B
2. множества A и B не имеют общих элементов
3. множество A включает в себя множество B
4. множества A и B равны

6.6. Укажите верный ответ

На факультете учатся студенты, получающие стипендию, и студенты, не получающие стипендию. Пусть A – множество всех студентов факультета; B – множество студентов факультета, получающих стипендию. Тогда пересечением этих множеств будет

1. множество студентов факультета, не получающих стипендию
2. множество всех студентов факультета
3. пустое множество
4. множество студентов факультета, получающих стипендию

6.7. Укажите верный ответ

Если отношение задано неравенством $X+3Y \leq 0$, то данному отношению соответствует следующая пара чисел:

1. (0;0)
2. (-1;1)
3. (1;3)
4. (2;2)

7. Теория вероятностей

7.1. Укажите верный ответ

В урне находится шесть шаров: три зеленых и три красных. Событие А – «вынули белый шар». Событие В «вынули черный шар». Опыт состоит в выемке одного шара. Для этих событий верным будет утверждение

1. вероятность события В равна $\frac{1}{2}$
2. события А и В равновероятны
3. события А и В несовместны
4. Событие А невозможно

7.2. Укажите верный ответ

Количество комбинаций, которое можно получить путем перестановки букв, входящих в слово «ДУША» равно

1. 24
2. 20
3. 8
4. 16

7.3. Укажите верный ответ

Игральный кубик бросают один раз. Вероятность того, что на верхней грани выпадет число очков, больше чем три равна

1. 1
2. $\frac{1}{2}$
3. $\frac{1}{3}$
4. 0

7.4. Укажите верный ответ

Количество различных двузначных чисел, которые можно составить из цифр 1,2,3,4 (все цифры имеют одинаковую разрядность), равно

1. 6
2. 4
3. 24
4. 16

7.5. Укажите верный ответ

Количество различных способов выбора (порядок не имеет значения) 2 томов из 12 томного собрания сочинений равно

1. 2
2. 24
3. 66
4. 132

7.6. Укажите верный ответ

Вероятность наступления некоторого события не может быть равна

1. 0
2. 2
3. $\frac{1}{2}$
4. 1

7.7. Укажите верный ответ

Для посева берут семена из двух пакетиков. Вероятность прорастания семян в первом и втором пакетах равна соответственно 0,9 и 0,7. если взять по одному семечку из каждого пакета, то вероятность того, что оба они прорастут равна

1. 0,9
2. 1,6
3. 0,8
4. 0,63

7.8. Укажите верный ответ

Каждому элементарному исходу события приписано некоторое

1. отрицательное число
2. не отрицательное число

7.9. Установите соответствия

8. Основы статистики

8.1. Укажите верный ответ

В результате 10 опытов получена следующая выборка: 2, 2, 2, 3, 4, 4, 6, 6, 6, 6. Для нее законом распределения будет:

1.

X_i	1	2	3	4
P_i	0,3	0,1	0,2	0,4

2.

X_i	2	3	4	6
P_i	0,3	0,1	0,4	0,3

3.

X_i	2	3	4	6
P_i	0,3	0,1	0,2	0,4

4.

X_i	2	3	4	6
P_i	0,1	0,3	0,4	0,2

8.2. Укажите верный ответ

По статистическому распределению выборки

X_i	1	2	3
n_i	2	5	6

Ее объем равен

1. 11
2. 13
3. 25
4. 30

8.3. Укажите верный ответ

График плотности для нормального распределения имеет форму

1. параболы
2. гиперболы
3. синусоиды
4. линии

8.4. Укажите верный ответ

Средняя выборочная вариационного ряда 1,2,3,4,5 равна

1. 6
2. 3
3. 3,6
4. 2,5

8.5. Укажите верный ответ

Дискретная случайная величина X имеет закон распределения вероятностей

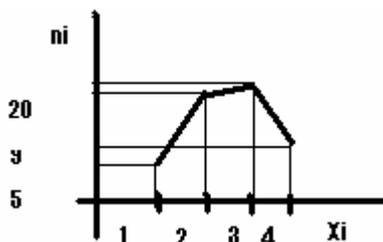
X	1	4
P	0,4	0,6

Математическое ожидание $M(X)$ этой случайной величины равно

1. 5
2. 2,8
3. 2,2
4. 1

8.6. Укажите верный ответ

Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n_i = 60$, полигон частот имеет вид:



тогда $x(4)$ равно

1. 25
2. 60
3. 26
4. 29

9. Анализ результатов эксперимента

9.1. Исключите лишнее

Статистика позволяет

1. описывать данные
2. проводить классификацию
3. преобразовывать данные
4. выявлять закономерности

6.2. Укажите верный ответ

Пакет STATISTIKA производит эксперименты с данными

1. не позволяет
2. позволяет

9.3. Укажите верный ответ

Тематически связанные группы процедур собраны

1. в окна
2. в модули

9.4. Укажите верный ответ

Программа STATISTIKA является

1. однозадачной
2. многозадачной

9.5. Укажите верный ответ

Вид статистики для анализа выбирается

1. в меню анализа
2. в меню статистических модулей

9.6. Укажите верный ответ

Исходные данные в программе организованы виде

1. векторов
2. таблиц

9.7. Укажите верный ответ

Шкалы тестовых методик относятся

1. к переменным
2. к наблюдениям

9.8. Укажите верный ответ

Заголовки переменных и наблюдений изменять

1. нельзя
2. можно

9.9. Укажите верный ответ

Общие возможности управления данными в различных модулях программы

1. одинаковы
2. различны

Литература

1. ИНФОРМАТИКА. Базовый курс (учебник для вузов) /под ред. С.В.Симоновича. С.Пб, «Питер», 2003
2. В.Боровиков «СТАТИСТИКА искусство анализа данных на компьютере» . Питер, 2003
3. В.П.Беспалько «Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия)». М., 2002
4. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей/ автор-составитель В.Н.Студеницкая. Волгоград, 2005