Министерство образования Республики Беларусь Белорусский государственный университет Механико-математический факультет Кафедра общей математики и информатики

СОГЛАСОВАНО Заведующий кафедрой ______Самаль С.А. <u>«25» июня 2024 г.</u> СОГЛАСОВАНО Декан факультета _____Босяков С.М. <u>«02» июля 2024 г.</u>

Информационные технологии и кибербезопасность

Электронный учебно-методический комплекс для специальности: 6-05-1036-04 «Международная логистика»

Регистрационный № 2.4.2-24/495

Авторы: Мартон М.В., кандидат физико-математических наук, доцент; Моисеева Н.А., старший преподаватель.

Рассмотрено и утверждено на заседании Научно-методического совета БГУ 29.08.2024 г., протокол № 1.

Минск 2024

УДК 004(075.8)+004.056.5(075.8) М 293

Утверждено на заседании Научно-методического совета БГУ Протокол № 1 от 29.08.2024 г.

Решение о депонировании вынес: Совет механико-математического факультета Протокол № 11 от 02.07.2024 г.

Авторы:

Мартон Марина Владимировна, доцент кафедры общей математики и информатики механико-математического факультета БГУ,

Моисеева Наталья Александровна, старший преподаватель кафедры общей математики и информатики механико-математического факультета БГУ.

Рецензенты:

кафедра математики и методики преподавания математики, учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (зав. кафедрой Н.В. Гриб, физико-математических наук, доцент);

Гулина О.В., заместитель декана факультета экономики и менеджмента, учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат физико-математических наук, доцент.

Мартон, М. В. Информационные технологии и кибербезопасность : электронный учебно-методический комплекс для специальности: 6-05-1036-04 «Международная логистика» / М. В. Мартон, Н. А. Моисеева ; БГУ, Механикоматематический фак., Каф. общей математики и информатики. – Минск : БГУ, 2024. – 207 с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 205–207.

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) по учебной дисциплине «Информационные технологии и кибербезопасность» предназначен для студентов специальности 6-05-1036-04 «Международная логистика». В ЭУМК содержатся лекционный материал, планы лабораторных работ, примерные тестовые задания, примерные задания ДЛЯ управляемой студентов, самостоятельной работы контрольные работы, примерный тематический план, содержание учебного материала, вопросы для подготовки к зачету, список литературы.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 5		
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 10		
1.1. Информация и информационные процессы в практической		
деятельности специалиста. Представление информации в ЭВМ 10		
1.1.1. Введение в дисциплину «Информационные технологии и		
кибербезопасность». Информационные процессы, информационные технологии		
в современном обществе 10		
1.2. Аппаратное и программное обеспечение информационных технологий в		
профессиональной деятельности специалиста 19		
1.2.1. Использование специалистом аппаратного и программного обеспечения		
информационных технологий19		
1.3. Компьютерные сети как основа информационного общества.		
Информационная безопасность и кибербезопасность		
1.3.1. Назначение и особенности компьютерных сетей, их классификация.		
Использование специалистом информационных ресурсов компьютерных сетей.		
1.3.2. Информационная безопасности и кибербезопасность		
1.4. Компьютерная обработка текстовой информации в профессиональной		
деятельности		
специалиста		
1.4.1. Основные принципы автоматизации работы с текстом		
1.4.2. Визуализация данных в профессиональной деятельности специалиста.		
Автоматизация создания документов сложной структуры		
1.5. Обработка информационно-экономических данных в электронных		
таблицах MS Excel		
1.5.1. Общие возможности электронных таблиц MS Excel		
1.5.2. Визуализация данных социально-экономического характера с помощью		
диаграмм. Практические применения MS Excel		
1.6. Системы управления базами данных		
1.6.1. Обработка социально-экономической информации с помощью систем		
управления базами данных		
2. ПРАКТИЧЕСКИИ РАЗДЕЛ		
Примерная тематика лабораторных занятии 108		
Занятие № 1-2. Редактирование и форматирование текста. Создание таолиц в		
текстовом редакторе MS word. Простеишие вычисления в таолицах. Работа с		
колонками, понятие табуляция 108		
занятие ло 3-5. Внедрение в текстовыи документ графических объектов,		
диаграмм, математических, физических формул и других объектов.		
Автоматизация оораоотки ооъемных, структурированных текстовых		
документов (анкет, оланков тестов и т.п.). Составные документы. Работа со		

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) по учебной дисциплине «Информационные технологии и кибербезопасность» предназначен для студентов 1 курса специальности 6-05-1036-04 «Международная логистика».

Комплекс подготовлен в соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утвержденного Постановлением министерства образования Республики Беларусь от 26.07.2011 № 167.

Содержание разделов ЭУМК соответствует образовательным стандартам, структуре и тематике учебной программы по дисциплине «Информационные технологии и кибербезопасность».

Главные цели ЭУМК: помощь студентам в организации самостоятельной работы, повышение качества подготовки и усиление практикоориентированности учебного процесса по дисциплине «Высшая математика с основами информатики».

ЭУМК состоит из следующих разделов.

Теоретический. Включает аннотацию учебного пособия, написанного в соответствии с программой дисциплины. Материал данного пособия, наряду с конспектом лекций, может быть использован для самостоятельной подготовки студентов к лабораторным занятиям, контрольным работам и зачёту.

Практический. Содержит планы лабораторных работ. Данные материалы используются для подготовки к лабораторным занятиям и их организации, для самостоятельной работы над курсом.

Раздел контроля знаний представлен вопросами к зачёту, тренировочными тестами и промежуточными контрольными работами. Описаны формы диагностики и технология определения оценки по дисциплине с учетом текущей успеваемости.

Вспомогательный раздел включает рекомендуемую литературу и содержание учебной программы курса по отдельным темам, на основе которой построено изучение дисциплины и контроль знаний, вопросы к зачёту.

Актуальной задачей развития современного образования в Беларуси является информатизация и реализация глобальных тенденций развития образования в условиях информационного общества. Подготовка специалистов, владеющих информационной культурой и умеющих эффективно использовать компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности на протяжении всей жизни – одна из целей информатизации высшего образования.

В процессе изучения дисциплины студенты осваивают универсальные приемы эффективной работы с разнообразными электронными ресурсами (электронные учебники, системы дистанционного обучения и т.п.), предназначенными для компьютерной поддержки других дисциплин. При составлении программы курса учитывалось, что предмет «Информационные технологии и кибербезопасность» для студентов специальности «Международная логистика» должен, с одной стороны, быть достаточно широким, чтобы играть развивающую, гуманитарную роль, с другой стороны, содержательным, чтобы студенты научились решать типовые прикладные задачи, возникающие в работе специалиста. Знания, умения и навыки, приобретенные во время изучения курса «Информационные технологии и кибербезопасность» в дальнейшем используются при изучении дисциплин «Высшая математика», «Базы данных и информационные технологии в логистике» и других специальных дисциплин, так или иначе использующих компьютерную технику

В данной программе содержатся несколько важнейших разделов, которые охватывают все основные направления применения информационных технологий в экономике и вопросах международной логистики. При составлении программы одним из важнейших выступал принцип профессиональной направленности, который подразумевает тесную связь содержания учебной дисциплины с профессиональной сферой деятельности будущих специалистов. В этой связи при подборе учебного материала для занятий будет целесообразно использовать задачи, составленные на основе реальных профессиональных исследований.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями изучения дисциплины «Информационные технологии и кибербезопасность» для студентов являются:

•выработка мировоззренческих представлений о современном информационном пространстве, о роли и месте в нем человека и компьютера;

•формирование базовых навыков пользования компьютером и корректной постановки прикладных задач;

•обучение студентов методологическим, процедурным и организационным основам защиты информации;

•развитие умений анализировать, структурировать, обрабатывать информацию с помощью различных компьютерных средств.

Задачи учебной дисциплины:

•формирование у студентов теоретико-методологических основ знаний по современным методам работы с информацией, представленной в различном виде;

•ознакомление будущих специалистов с основными методами автоматизации расчетов, работы с текстовыми документами, компьютерными сетями, приемами представления результатов работы с помощью компьютерных средств;

•стимулирование у студентов познавательного интереса по вопросам применения компьютерных моделей, математических и статистических методов в профессиональной деятельности;

•развитие критичности мышления, умения осуществлять прогнозы, способности анализировать информацию;

•ознакомить студентов с принципами формирования политики информационной безопасности;

• изучить методы и средства информационной безопасности;

6

•подготовить студентов к самостоятельному освоению тех разделов информационных технологий и ее прикладных направлений, которые могут потребоваться дополнительно в практической и научно-исследовательской работе будущих специалистов.

Место учебной дисциплины. В системе подготовки специалиста с высшим образованием учебная дисциплина «Информационные технологии и кибербезопасность» является дисциплиной государственного компонента учреждения высшего образования и относится к модулю «Информационные технологии и безопасность».

Связи с другими учебными дисциплинами

Дисциплина «Информационные технологии и кибербезопасность» основана на изучаемом в средней школе предмете «Информатика» и является базовой для изучения следующих учебных дисциплин: «Высшая математика», «Базы данных и информационные технологии в логистике». Кроме того, практические навыки, полученные при изучении дисциплины, будут полезны студентам при написании курсовых и дипломной работ, проведении исследовательских проектов, а также в самообразовании.

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Информационные технологии и кибербезопасность» должно обеспечить формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

УК-2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий.

Базовые профессиональные компетенции:

БПК-2. Применять технические средства и системы для защиты информации.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

•роль и место информационных технологий в практической и научной деятельности; предмет, методы, средства и возможности информационных технологий, их взаимосвязь с математическими, естественно-научными и социально-гуманитарными науками;

•назначение, характеристику и принципы работы аппаратных средств, операционных систем и прикладных программ при решении задач обработки и хранения информации;

•принципы хранения, обработки, передачи и защиты информации, а также стратегии применения программных продуктов, используемых в профессиональной деятельности специалиста международной логистики;

•устройство компьютерной техники, назначение различных устройств; основные принципы функционирования компьютера и периферийных устройств; •основные способы работы с текстовой информацией, возможности обработки больших, структурированных документов, приемы автоматизации работы с текстовой информацией;

•главные принципы обработки таблиц, представленных в электронном виде; возможности визуализации результатов анализа и прогноза явления, приемы статистической обработки данных с помощью электронных таблиц;

•область применения мультимедийных презентаций, методы разработки структуры слайдов, изменения их дизайна, настройки времени и параметров демонстрации презентации;

•основные методы и средства защиты информации;

•особенности и преимущества работы с компьютерными сетями, принципы функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей, методы эффективного поиска информации в Интернет, приемы использования услуг, предоставляемых компьютерными сетями.

уметь:

•работать с программным обеспечением и файловой системой, проводить простейшие операции по обслуживанию компьютера, адекватно и обоснованно выбирать программное средство для решения прикладной задачи;

•обрабатывать с помощью текстовых процессоров документы, содержащие текст, таблицы, рисунки, диаграммы, математические формулы и другие объекты, работать со сложно-структурированными документами большого объема;

•корректно ставить задачи, для решения которых используется табличный процессор, представлять данные в электронных таблицах, автоматизировать проведение в них математических расчетов, оперативно и статистически точно обрабатывать информацию, наглядно представлять результаты анализа и прогноза, не прибегая к сложным математическим вычислениям;

•разрабатывать структуру, наполнять содержанием, выбирать дизайн слайдов и т.п. для электронной презентации результатов учебноисследовательской и профессиональной деятельности;

•применять методы защиты информации и контроля целостности данных в профессиональной сфере;

•пользоваться основными возможностями, услугами и информационными ресурсами компьютерных сетей, в том числе сети Интернет, востребованными в учебной и профессиональной деятельности.

владеть:

•терминологией дисциплины «Информационные технологии и кибербезопасность»;

•методами решения задач, используемых в профессиональной деятельности специалиста международной логистики;

•методами защиты информации и контроля целостности данных в профессиональной сфере;

• методами, предупреждающими информационные преступления;

•навыками применения современных информационных технологий в деятельности специалиста международной логистики.

При чтении лекций курса «Информационные технологии и кибербезопасность» рекомендуется применять технические средства обучения для демонстрации приемов работы с программными средствами, обеспечения большей наглядности. При организации лабораторных занятий рекомендуется опираться на принцип профессиональной направленности: использовать задачи, составленные на основе реальных статистических данных, полученных из открытых источников информационных порталов Республики Беларусь.

Для организации самостоятельной работы студентов и самоподготовки по курсу рекомендуется размещение программы курса, списка необходимой и дополнительной литературы, лекций, заданий, контрольных вопросов, методических рекомендаций на доступных сетевых ресурсах факультета. Эффективность самоподготовки студентов целесообразно проверять в виде текущего и итогового контроля знаний в форме устных опросов и контрольных работ как по отдельным темам, так и по разделам курса.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается в I семестре. Всего на изучение учебной дисциплины «Информационные технологии и кибербезопасность» отведено:

- в очной форме получения высшего образования: 90 часов, в том числе 52 аудиторных часа, из них: лекции – 14 часов, лабораторные занятия 32 часа, управляемая самостоятельная работа – 6 часов (ДОТ).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации – зачет

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Информация и информационные процессы в практической деятельности специалиста. Представление информации в ЭВМ

1.1.1. Введение в дисциплину «Информационные технологии и кибербезопасность». Информационные процессы, информационные технологии в современном обществе.

Вопросы:

- 1. Что такое информация? Информация и данные это одно и тоже?
- 2. Классификации информации, ее свойства.
- 3. Что такое информационные технологии в современном обществе?
- 4. Что изучает информатика?
- 5. Каковы основные этапы развития ЭВМ?
- 6. Представление информации в ЭВМ.

1. Что такое информация? Информация и данные – это одно и тоже?

Термин **«информация»** происходит от латинского informatio, что означает «изложение, разъяснение». <u>Информация</u> – это совокупность фактов, явлений событий, представляющих интерес, подлежащих регистрации и обработке.

Информация является *динамическим* объектом, образующимся в момент взаимодействия *данных* и *адекватных методов*. Объясним это.

Данные несут информацию о событии, но не являются самой информацией, так как одни и те же данные могут восприниматься (отображаться, интерпретироваться) в сознании людей совершенно по-разному. Например, текст, написанный на русском языке (т.е. данные), даст различную информацию человеку, знающему алфавит и язык, и не знающему их. Чтобы получить информацию, имея данные, необходимо к ним применить методы, которые преобразуют данные в понятия, воспринимаемые человеческим сознанием. Методы, в свою очередь, могут быть тоже различные. Например, человек, знающий русский язык, применяет адекватный метод, читая книгу на русском языке.

Отсюда следует, что информация не является статистическим объектом, она существует в момент слияния методов и данных, все прочее время она находится в форме данных.

Момент слияния данных и методов называется информационным процессом.

Человек воспринимает *первичные* данные различными органами чувств и на их основе сознанием могут быть построены *вторичные* абстрагированные (смысловые, семантические) данные. Первичная информация может существовать в виде рисунков, фотографий, звуковых, вкусовых ощущений, запахов; вторичная – в виде чисел, символов, текстов, чертежей, магнитных записей и др.

Социальная информация – многоуровневое знание. Она характеризует общественные процессы в целом – экономические, политические, социальные, демографические, культурно-духовные и т.д.; конкретные процессы, происходящие в различных ячейках общества – на предприятиях, в кооперативах, семьях и т.д.; а также интересы и стремления различных социальных групп – рабочего класса, молодежи, пенсионеров, женщин и др.

Социальная информация – совокупность знаний, сведений, данных и сообщений, которые формируются И воспроизводятся В обществе И используются индивидами, группами, организациями, различными социальными институтами для регулирования социального взаимодействия, общественных отношений и процессов.

Социологическая информация – в социологии – данные социологических исследований. Различают первичную и вторичную социологическую информацию...

Что представляет *первичная* и *вторичная* информация для специалистов по социальной работе?

Получение информации тесно связано с информационными процессами. Рассмотрим виды информационных процессов.

Сбор данных – это деятельность субъекта по накоплению данных с целью обеспечения достаточной полноты. Соединяясь с адекватными методами, данные рождают информацию, способную помочь в принятии решения.

Передача данных – это процесс обмена данными. Предполагается, что существует источник информации, канал связи, приемник информации, и между ними приняты соглашения о порядке обмена данными, эти соглашения называют протоколами обмена данными. Например, в обычной беседе между двумя людьми негласно принято соглашение не перебивать друг друга.

Хранение данных – это поддержание данных в форме, постоянно готовой к выдаче их потребителю. Одни и те же данные могут быть востребованы не однажды, поэтому разрабатывается способ их хранения (обычно на материальных носителях) и методы доступа к ним по запросу потребителя.

Обработка данных – это процесс преобразования информации от исходной до определенного результата. Сбор, накопление, хранение информации часто не являются конечной целью информационного процесса. Чаще всего первичные данные привлекаются для решения какой-то задачи, затем они преобразуются шаг за шагом до получения входных данных, которые после анализа пользователем предоставляют необходимую информацию.

2. Классификации информации, ее свойства.

I. Информация подразделяется по *форме представления* на 2 вида:

- *дискретная* форма представления информации – это последовательность символов, характеризующая прерывистую, изменяющуюся величину (количество дорожно-транспортных происшествий, количество тяжких преступлений и т.п.);

- аналоговая или непрерывная форма представления информации – это величина, характеризующая процесс, не имеющий перерывов или промежутков (температура тела человека, скорость автомобиля на определенном участке пути и т.п.).

II. По области возникновения выделяют информацию:

– элементарную (механическую), которая отражает процессы, явления неодушевленной природы;

– биологическую, которая отражает процессы животного и растительного мира;

– социальную, которая отражает процессы человеческого общества.

III. По способу передачи и восприятия различают следующие виды информации:

– визуальную, передаваемую видимыми образами и символами;

– аудиальную, передаваемую звуками;

- тактильную, передаваемую ощущениями;

- органолептическую, передаваемую запахами и вкусами;

– машинную, выдаваемую и воспринимаемую средствами вычислительной техники.

IV. Информацию, создаваемую и используемую человеком, по общественному назначению можно разбить на три вида:

– личную, предназначенную для конкретного человека;

– массовую, предназначенную для любого желающего ее пользоваться (общественно-политическая, научно-популярная и т.д.);

 специальную, предназначенную для использования узким кругом лиц, занимающихся решением сложных специальных задач в области науки, техники, экономики.

V. По способам кодирования выделяют следующие типы информации:

– символьную, основанную на использовании символов - букв, цифр, знаков и т. д. Она является наиболее простой, но практически применяется только для передачи несложных сигналов о различных событиях. Примером может служить зеленый свет уличного светофора, который сообщает о возможности начала движения пешеходам или водителям автотранспорта.

– текстовую, основанную на использовании комбинаций символов. Здесь так же, как и в предыдущей форме, используются символы: буквы, цифры, математические знаки. Однако информация заложена не только в этих символах, но и в их сочетании, порядке следования. Так, слова КОТ и ТОК имеют одинаковые буквы, но содержат различную информацию. Благодаря взаимосвязи символов и отображению речи человека текстовая информация чрезвычайно удобна и широко используется в деятельности человека: книги, брошюры, журналы, различного рода документы, аудиозаписи кодируются в текстовой форме.

– графическую, основанную на использовании произвольного сочетания в пространстве графических примитивов. К этой форме относятся фотографии, схемы, чертежи, рисунки, играющие большое значение в деятельности человек.

Понятие информации используется различными дисциплинами и каждая из них рассматривает те ее свойства, которые являются для нее более важными.

Свойства информации можно рассматривать в трех аспектах: *техническом* – это точность, надежность, скорость передачи сигналов и т.д.; *семантическом* – это передача смысла текста с помощью кодов и прагматическом – это насколько эффективно информация влияет на поведение объекта.

Мы рассмотрим следующие **свойства информации** *дуализм, полнота, достоверность, адекватность, доступность, актуальность.*

Дуализм информации характеризуется ее двойственность. С одной стороны, информация объективна, с силу объективности данных, с другой – субъективна в силу субъективности применяемых методов.

Полнота информации характеризует степень достаточности данных для принятия решения или создания новых данных на основе имеющихся. Неполный набор данных оставляет большую долю неопределенности, т.е. большое число вариантов выбора, а это потребует дополнительных методов, например метода экспертных оценок. Избыточный набор данных затрудняет доступ к нужным данным, создает необходимость дополнительных методов, например применении фильтрации и сортировки. И неполный и избыточный набор данных затрудняет получение информации и принятие адекватного решения.

Достоверность информации – это свойство, характеризующее степень соответствия информации реальному объекту с необходимой точностью. При работе с неполным набором данных достоверность информации может характеризоваться вероятностью.

Адекватность информации выражает степень соответствия создаваемого с помощью информации образа реальному объекту, процессу, явлению. Полная адекватность достигается редко, т.к. обычно приходится работать с неполным набором данных. Получение адекватной информации также затрудняется при недоступности адекватных методов.

Доступность информации – это возможность получения информации при необходимости. Она складывается из двух составляющих – доступности данных и доступности методов. Отсутствие хотя бы одного дает неадекватную информацию.

Актуальность информации. Информация существует во времени, т.к. существуют во времени все информационные процессы. Информация, актуальная сегодня, может стать неактуальной завтра.

Измерение информации. Существует много различных систем и единиц измерения информации. Для измерения данных используют тот факт, что разные типы данных имеют универсальное двоичное представление, и поэтому вводят свои единицы данных, основанные не нем. Двоичное представление позволяет представить данные в виде последовательности 0 и 1 (их называют бит). Наименьшей единицей измерения данных является байт: 1 байт=8 бит.

1 Кбайт = 1024 байт (кило байт = 2¹⁰ байт);

1 Мбайт = 1024 Кбайт (мегабайт);

1 Гбайт = 1024 Мбайт (гигабайт);

1 Тбайт = 1024 Гбайт (терабайт).

3. Что такое информационные технологии в современном обществе?

Информационные технологии – это целенаправленный процесс преобразования информации, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки, хранения и передачи информации. Как и многие другие технологии, информационная технология должна отвечать следующим требованиям:

• обеспечивать высокую степень деления всего процесса обработки информации на составляющие компоненты;

• включать весь набор инструментов, необходимых для достижения поставленной цели;

• отдельные компоненты должны быть стандартизированы и унифицированы.

Информатизация – внедрение информационных технологий во все сферы человеческой деятельности.

4. Что изучает информатика?

Информатика (от французского information - информация и automatioque автоматика) – это область научно-технической деятельности, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения и представления информации, решением проблем создания, внедрения и использования информационной техники и технологии во всех сферах общественной жизни.

Основная задача информатики заключается в определении общих закономерностей, в соответствии с которыми происходит создание научной информации, ее преобразование, передача и использование в различных сферах деятельности человека. Прикладные задачи заключаются в разработке более эффективных методов и средств осуществления информационных процессов, в определении способов оптимальной научной коммуникации с широким применением технических средств.

Информатика базируется на целом ряде гуманитарных, математических естественно-научных и инженерных областей знания

5. Каковы основные этапы развития ЭВМ?

На всех этапах своего эволюционного развития люди стремились механизировать свой труд. Сначала механизация касалась физического труда. В своей умственной деятельности человек долгое время обходился без механизации, пользуясь такими средствами для счета, как кости, римские счеты (абак), русские счеты. Соответственно росту вычислительной мощности компьютерных устройств совершенствовались методы программирования и расширялись сферы применения ЭВМ. В настоящее время невозможно найти область человеческой деятельности, где бы не применялись ЭВМ. Рассмотрим подробнее основные вехи информатизации общества.

Рассмотрим основные вехи в развитии ЭВМ

Первая страница в истории создания вычислительных машин связана с именем французского философа, писателя, математика и физика Блеза Паскаля.

В 1642 году он сконструировал механический вычислитель, который позволил складывать и вычитать числа.

В 1672 году немецкий ученый Готфрид Лейбниц построил первую счетную машину, способную выполнять все четыре действия арифметики. Она послужила прототипом арифмометров. На протяжении 19 века было создано много конструкций арифмометров, повысились их надежность и точность вычислений. Они получили очень широкое распространение.

Существенный вклад в совершенствование счетных машин внесли ученые и конструкторы России: **Якобсон, Слободский, Штоффель, Куммер, Чебышев**. В **1878** году русский учёный П. Чебышев предложил счётную машину, выполнявшую сложение и вычитание многозначных чисел.

Петербургский инженер **Однер** изобрел арифмометр с зубчаткой, имеющей переменное число зубьев. Его конструкция оказалась настолько совершенна, (прибор позволял довольно быстро выполнять все четыре арифметических действия) что арифмометры этого типа выпускались с **1873** года в течение почти ста лет. И только в 30-е годы XX столетия в нашей стране был разработан более совершенный арифмометр – "Феликс". Эти счётные устройства использовались несколько десятилетий.

В начале 19 века (1823 – 1834) английский математик Чарльз Беббидж сформулировал основные положения, которые должны лежать в основе конструкции вычислительной машины принципиально нового типа. Задуманный проект машины содержал все основные устройства вычислительных машин: память, арифметическое устройство, устройство управления, устройства вводавывода. Реализовать проект этой машины не удалось из-за низкого уровня развития машиностроения. Однако вычислительные программы для этой машины были созданы дочерью Джоржа Байрона Адой Лавлейс, которая по праву считается первой программисткой.

Только через 100 лет в **40-х годах 20 века** удалось создать программируемую счетную машину на основе электромеханического реле. Эти машины не успели даже начать выпускать серийно, как появились первые ЭВМ на основе радиоламп.

Все этапы развития ЭВМ принято условно делить на поколения.

Первое поколение создавалось на основе вакуумных электроламп, машина управлялась с пульта и перфокарт с использованием машинных кодов. Эти ЭВМ размещались в нескольких больших металлических шкафах, занимавших целые залы.

Втрое поколение появилось в 60-е годы 20 века. Элементы ЭВМ выполнялись на основе полупроводниковых транзисторов. Эти машины обрабатывали информацию под управлением программ на языке Ассемблер. Ввод данных и программ осуществлялся с перфокарт и перфолент.

Третье поколение выполнялось на микросхемах, содержавших на одной пластинке сотни или тысячи транзисторов. Пример машины третьего поколения - ЕС ЭВМ. Управление работой этих машин происходило с алфавитно-цифровых терминалов. Для управления использовались языки высокого уровня и

Ассемблер. Данные и программы вводились как с терминала, так и с перфокарт и перфолент.

Четвертое поколение было создано на основе больших интегральных схем (БИС). Наиболее яркие представители четвертого поколения ЭВМ персональные компьютеры (ПК). Персональной называется универсальная однопользовательская микро ЭВМ. Связь с пользователем осуществлялась посредством цветного графического дисплея с использованием языков высокого уровня.

Пятое поколение создано на основе сверхбольших интегральных схем (СБИС), которые отличаются колоссальной плотностью размещения логических элементов на кристалле.

Предполагается, что в будущем широко распространится ввод информации в ЭВМ с голоса, общения с машиной на естественном языке, машинное зрение, машинное осязание, создание интеллектуальных роботов и робототехнических устройств.

Сейчас говорят о шестом поколении ЭВМ, элементной базой которых выступают элементы с биологическими принципами обработки информации (нейрокомпьютер). В настоящее время проводятся научные исследования. Устоявшегося определения понятия «нейрокомпьютер» нет. Поэтому часто многопроцессорные компьютеры, реализующие параллельные алгоритмы на «обычных» вычислителях, называют нейрокомпьютерами.

6. Представление информации в ЭВМ.

Обработка информации в ЭВМ основана на обмене электрическими сигналами между различными устройствами машины. Сигналы возникают в определенной последовательности. Признак наличия сигнала можно обозначать цифрой 1, признак отсутствия - 0. С помощью наборов 0 и 1 можно закодировать любую информацию. Каждый такой набор называется двоичным кодом. Количество информации, кодируемое двоичной цифрой – 0 или 1 – называется битом. С помощью набора битов, можно представить любое число и любой знак! Знаки представляются восьми-разрядными комбинациями битов – байтами, т.е. наименьшей единицей измерения информации является 1 бит, 1 байт=8 бит. Например, русская буква А – 10000000. Любую комбинацию битов можно интерпретировать как число. Например, 110 – это число 6, а 01101100 – число 108.

Таким образом, в ЭВМ информация кодируется двумя видами символов. Такому представлению соответствует система счисления, В которой используется всего два цифровых знака 0 и 1. Система счисления – это совокупность правил и приемов записи чисел с помощью набора цифровых знаков (алфавита). Количество цифровых знаков называют основанием системы с

Позиционные, когда значение каждой цифры числа определяется ее ч \checkmark местом (позицией) в записи числа (например, десятичная с/с);

- с Л e
- Н
- И
- Я

16

✓ Непозиционные, когда значение цифры в числе не зависит от ее места в записи числа (римская система счисления).

Любое целое число в позиционной системе можно записать в виде

многочлена

$$X_s = \{A_n A_{n-1} \dots A_1 A_0\} =$$

 $= A_n * S^n + A_{n-1} * S^{n-1} + \dots + A_1 * S^1 + A_0 * S^0$

где S – основание с/с; A – значащие цифры числа, записанные в данной с/с; n – количество разрядов числа.

Пример. Число 5341_{10} запишем в виде многочлена: $5341_{10}=5000+300+40+1=5*10^3+3*10^2+4*10^1+1*10^0$. Пример. Число 321_{10} запишем в двоичной с/с. $321_{10}=256+64+1=1*2^8+1*2^6+1*2^0=101000001_2$. Пример. Число 10100101_2 перевести в 10-ую с/с. $10100101_2=1*2^7+0*2^6+1*2^5+0*2^4+0*2^3+1*2^2+0*2^1+1*2^0$ = 128+32+4+1=16510.

Большие наборы байтов удобнее измерять более крупными единицами: Другие единицы измерения информации:

1 Кбайт = 1024 байт (кило байт = 210 байт);

1 Мбайт = 1024 Кбайт (мегабайт);

1 Гбайт = 1024 Мбайт (гигабайт);

1 Тбайт = 1024 Гбайт (терабайт);

Какое целое число можно записать в 1 байте?

Максимальное двоичное число в 8-разрядном байте – это 111111112=25510

Для большего числа потребуется несколько байт. Т.е., вместе с 0 в одном байте можно записать 256 различных десятичных чисел!

Например, число от 0 до 255 можно представить в виде двоичного кода (Рис.1):

0	0000 0000
1	0000 0001
2	0000 0010
3	0000 0011
4	0000 0100
255	1111 1111

Рис. 1

При наладке аппаратных средств ЭВМ или создании новой программы часто возникает необходимость заглянуть внутрь памяти ЭВМ. И перед нами картина последовательностей 0 и 1. Они очень неудобны для восприятия. Поэтому двоичные числа стали разбивать на группы по три или четыре разряда. Три разряда из 0 и 1 можно получить 8-ю способами, а четыре разрядами – 16-ю способами. Таким образом, для кодирования 3 бит требуется 8 цифр – взяли цифры от 0 до 7 десятичной с/с – т.е. получили алфавит 8-ой с/с.(Рис.2)

Восьмеричная запись	Двоичная запись	Восьмеричная запись	Двоичная запись
0	000	4	100
1	001	5	101
2	010	6	110
3	011	7	111

Рис.2

Трехзначное число, соответствующее цифре восьмеричного числа, наз. *двоичной триадой*.

Пример: перевести из 2-й с/с в 8 с/с и обратно.

 $1111010_2 = 001.111.0102 = 172_8$

Обратный переход осуществляется также просто: каждую цифру 8-й записи заменяют ее двоичным представлением!

513₈=101 001 011₂ 317₈=011 001 111₂ Пример: перевести из 10-й с/с в 8-ую с/с. 1 способ:125₁₀=64+56+5=1*8²+7*8¹+5*8⁰=175₈ 2 способ:125₁₀=2⁶+2⁵+2⁴+2³+2²+2⁰=1.111.101₂=175₈ Пример: перевести из 8 с/с в 10 с/с. 273₈=3*8⁰+7*8¹+2*8²=3+56+128=187₁₀

Для кодирования 4 бит необходимо 16 знаков, для чего используют 10 цифр 10-й с/с и 6 букв латинского алфавита. Четырехзначное двоичное число, соответствующее цифре 16-теричного числа, называется *двоичной тетрадой* (Рис.3).

Шестнадцатеричная запись	Двоичная запись	Шестнадцатеричная запись	Двоичная запись
0	0000	8	1000
	0001	9	1001
	0010	A	1010
	0011	В	1011
	0100	С	1100
5	0101	D	1101
6	0110	E	1110
	0111	F	1111

Рис.3

Пример: перевести из 2-й с/с в 16 с/с и обратно. 1111001110₂ = 0011.1100.1110₂=3CE₁₆ В3₁₆=1011. 0011₂ Пример: перевести из 10-й с/с в 16-ую с/с. 1 способ: $365_{10}=256+96+13=1*16^2+6*16^1+13*16^0=16D_{16}$ 2 способ: $365_{10}=2^8+2^6+2^5+2^3+2^2+2^0=1.0110.1101_2=16D_{16}$

Ранее уже говорили, что в 1 байте можно записать 256 различных десятичных чисел! Это свойство байта помогает интерпретировать нажатие любой клавиши, т.е. комбинацию 0 и 1 (1 байт) как десятичное число от 0 до 255. Для машины это число может служить номером «литеры» с изображением нажатой клавиши, которая хранится в памяти машины. Специальные электронные схемы по этому номеру находят «литеру» и «печатают» ее на

экране. Каждой букве, цифре, знаку и т.д. присвоен свой код – десятичное число в диапазоне от 0 до 255.Эти коды хранятся в кодовой таблице, которая делится на две половины: с кодами от 0 до 127 и от 127 до 255.

Во всем мире в качестве стандарта принята таблица ASCII, которая кодирует половину символов от 0 до 127 :

✓ строчные и прописные буквы латинского алфавита, десятичные цифры,

знаки препинания,

✓ различные скобки т.д.

Символы 0...31- управляющие, их функция – управление процессом вывода текста на экран и печать, подача звукового сигнала, разметка текста и т.д.

Код 32 - пробел, т.е. пустая позиция в тексте.

Вторая половина кодовой таблицы ASCII может иметь различные варианты, используется для размещения национальных алфавитов, отличных от латинского. В русских национальных кодировках в этой части таблицы размещаются символы русского алфавита. Для букв русского алфавита также соблюдается принцип последовательного кодирования. Прописные и строчные буквы имеют разные коды!

1.2. Аппаратное и программное обеспечение информационных технологий в профессиональной деятельности специалиста

1.2.1. Использование специалистом аппаратного и программного обеспечения информационных технологий.

Вопросы

1. Что такое программа, программное обеспечение?

2.Классификация программного обеспечения.

3. Краткий обзор прикладного и сервисного программного обеспечения.

4. Что такое операционная система. ОС Windows.

1. Что такое программа, программное обеспечение?

Программа – это упорядоченные последовательности команд.

В основу работы компьютеров положен *программный принцип* управления, состоящий в том, что компьютер выполняет действия по заранее заданной программе. Этот принцип обеспечивает универсальность использования компьютера: в определенный момент времени решается задача соответственно выбранной программе. После ее завершения в память загружается другая программа и т. д.

Для нормального решения задач на компьютере нужно, чтобы программа была отлажена, не требовала доработок и имела соответствующую документацию. Поэтому относительно работы на компьютере часто используют термин *программное обеспечение* (ПО, software), под которым понимают совокупность программ, процедур, правил и, касающихся функционирования программной системы для решения поставленной задачи.

Программное обеспечение представляет собой комплекс программ, позволяющих осуществлять автоматизированную обработку информации на компьютере.

Повышение производительности и качества труда пользователей при использовании программного обеспечения происходит за счёт автоматизации процедур расчётного и оформительского характера, реализуемых с помощью разнообразных средств программирования (алгоритмических языков, пакетов прикладных программ) и удобных средств ввода и вывода информации.

Программное обеспечение в настоящее время составляет сотни тысяч программ, которые предназначены для обработки самой разнообразной информации с самыми различными целями.

2. Классификация программного обеспечения Различают **системное и прикладное** ПО

Системное ПО – это совокупность программ для обеспечения работы компьютера. Системное ПО подразделяется на базовое и сервисное. Системные программы предназначены для управления работой вычислительной системы, выполняют различные вспомогательные функции (копирования, выдачи справок, тестирования, форматирования и т. д).

Базовое ПО включает в себя операционные системы, оболочки, сетевые операционные системы.

Сервисное ПО включает в себя программы (утилиты): диагностики, антивирусные, обслуживания носителей, архивирования, обслуживания сети.

Прикладное ПО – это комплекс программ для решения задач определённого класса конкретной предметной области. Прикладное ПО работает только при наличии системного ПО.

Прикладные программы называют приложениями. Они включает в себя:

- текстовые процессоры;
- табличные процессоры;
- справочно-правовые базы данных;
- интегрированные пакеты;
- системы иллюстративной и деловой графики (графические процессоры);
- экспертные системы;
- системы машинного перевода;
- коммуникационные программы;
- системы автоматизированного проектирования;
- бухгалтерские системы.

Особую группу составляют системы программирования (инструментальные системы), которые являются частью системного ПО, но носят прикладной характер.

Системы программирования – это совокупность программ для разработки, отладки и внедрения новых программных продуктов. Системы программирования обычно содержат:

- трансляторы;
- среду разработки программ;
- библиотеки справочных программ (функций, процедур);
- отладчики;
- редакторы связей и др.

3. Краткий обзор прикладного и сервисного программного обеспечения Рассмотрим наиболее часто встречающееся прикладное ПО.

Редакторы документов – это наиболее широко используемый вид прикладных программ. Они позволяют подготавливать документы гораздо быстрее и удобнее, чем с помощью пишущей машинки. Редакторы документов позволяют использовать различные шрифты символов, абзацы произвольной формы, автоматически переносят слова на новую строку, позволяют делать сноски, включать рисунки, автоматически нумеруют страницы и сноски и т.д. Представители редакторов документов – программы MicrosoftWord, Wordpad.

Табличные процессоры. При работе с табличным процессором на экран выводится прямоугольная таблица, в ячейках которой могут находиться числа, пояснительные тексты и формулы для расчета значения в клетке по именующимся данным. Все распространенные табличные процессоры позволяют вычислять значения элементов таблиц по заданным формулам, строить по данным в таблицах различные графики и т.д. Представители семейства табличных процессоров MicrosoftExcel, QuatroPro.

Графические редакторы позволяют создавать и редактировать рисунки. В простейших редакторах предоставляются возможности рисования линий, кривых, раскраски областей экрана, создание надписей различными шрифтами и т.д. Большинство редакторов позволяют обрабатывать изображения, полученные с помощью сканеров. Представители графических редакторов – программы **AdobePhotoshop, CorelDraw**.

Правовые базы данных содержат тексты нормативных документов и предоставляют возможности справки, контекстного поиска, распечатки и т.д. Представители правовых баз данных – пакеты **Гарант** и **Консультант**+.

Системы автоматизированного проектирования (САПР) позволяют осуществлять черчение и конструирование различных предметов и механизмов с помощью компьютера. Среди систем малого и среднего класса в мире наиболее популярна система AutoCad фирмы AutoDesk. Отечественный пакет с аналогичными функциями – Компас.

Системы управления базами данных (СУБД) позволяют управлять большими информационными массивами - базами данных. Программные системы этого вида позволяют обрабатывать на компьютере массивы информации, обеспечивают ввод, поиск, сортировку выборку записей, составление отчетов и т.д. Представители данного класса программ – MicrosoftAccess, Clipper, Paradox.

Интегрированные системы сочетают в себе возможность системы управления базами данных, табличного процессора, текстового редактора, системы деловой графики, а иногда и другие возможности. Как правило, все компоненты интегрированной системы имеют схожий интерфейс, что облегчает обучение работе с ними. Представители интегрированных систем – пакет MicrosoftOffice и его бесплатный аналог OpenOffice.

Бухгалтерские программы предназначены для ведения бухгалтерского учета, подготовки финансовой отчетности и финансового анализа деятельности предприятий. Из-за несовместимости отечественного бухгалтерского учета с зарубежным в нашей стране используются почти исключительно отечественные бухгалтерские программы. Наиболее распространены системы 1С: Предприятие и Инфо-бухгалтер.

Вспомогательные (сервисные) программы

Вспомогательные программы (утилиты) обычно предназначены не для решения конкретных пользовательских задач, а для обслуживания и повышения эффективности вычислительной системы. Кратко остановимся на основных видах вспомогательных программ.

Программы-архиваторы позволяют за счет применения специальных алгоритмов упаковки информации сжимать информацию на дисках, т.е. создавать копии файлов меньшего размера, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл. Применение программ-архиваторов очень полезно при создании архива файлов, так как в большинстве случаев значительно удобнее их хранить, предварительно сжав программамиархиваторами. Представители данных программ –**WinRar** и **WinZip**.

Программы для создания резервных копий информации позволяют периодически копировать важную информацию, находящуюся на жестком диске компьютера, на дополнительные носители. Представители программ резервного копирования – **APBackUp**, **AcronisTrueImage**.

Антивирусные программы предназначены для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусом. Представители антивирусного семейства программ – KasperskyAntivirus, DrWeb, NortonAntivirus.

Коммуникационные программы предназначены для организации обмена информацией между компьютерами. Это программы позволяют удобно пересылать файлы с одного компьютера на другой при соединении кабелем их последовательных портов. Другой вид таких программ обеспечивает возможность связи компьютеров по телефонной сети (при наличии модема). Они дают возможность посылать и принимать телефаксные сообщения. Представители коммуникационных программ – VentaFax, CuteFTP.

Программы для диагностики компьютера позволяют проверить конфигурацию компьютера (количество памяти, ее использование, типы дисков и т. д.), проверить работоспособность устройств компьютера, оценить его

производительность. Представители программ диагностики компьютеров – SisoftSandra, NortonSystemInformation.

Программы для оптимизации дисков позволяют обеспечить более быстрый доступ к информации на диске за счет оптимизации размещения данных на диске. Эти программы перемещают все участки каждого файла друг к другу (устраняют фрагментацию), собирают все файлы в начале диска и т.д., за счет чего уменьшается число перемещений головок диска (т.е. ускоряется доступ к данным) и снижается износ диска. Представители программ для оптимизации дисков - NortonDiskDoctor, MicrosoftScandisk.

Программы для печати экрана бывают весьма полезны при использовании графических программ для вывода на печать содержимого экрана, так как отнюдь не всегда это можно сделать с помощью самой графической программы. Представители программ для печати экрана – SnagIt, HyperSnap-DX.

4. Что такое операционная система. OC Windows.

Операционная система – это комплекс программ, обеспечивающих управление работой компьютера и его взаимодействие с пользователем.

С точки зрения человека операционная система служит посредником между человеком, электронными компонентами компьютера И прикладными программами. Она позволяет человеку запускать программы, передавать им и получать от них всевозможные данные, управлять работой программ, изменять параметры компьютера и подсоединённых к нему устройств, перераспределять ресурсы. Работа на компьютере фактически является работой с его операционной системой. При установке на компьютер только операционной системы (ОС) ничего содержательного на компьютере также сделать не удастся. Для ввода и оформления текстов, рисования графиков, расчёта зарплаты или прослушивания лазерного диска нужны специальные прикладные программы. Но и без ОС ни одну прикладную программу запустить невозможно.

Операционная система представляет собой комплекс системных и служебных программных средств. С одной стороны она опирается на базовое программное обеспечение BOIS (базовая система ввода-вывода), с другой стороны, она сама является опорой для программного обеспечения более высоких уровней – прикладные и большинства служенных приложение.

Функции ОС

1. <u>Основные</u>

- управление всеми ресурсами компьютера;
- обмен данными между устройствами компьютера;
- обмен данными между компьютером и человеком;
- поддержка файловой системы.

2. <u>Дополнительные</u>

– возможность поддержания функционирования компьютерной локальной сети без специального ПО и обеспечение доступа к основным службам сети Интернет;

– наличие средств защиты данных от несанкционированного доступа, просмотра и внесения изменения;

– возможность автоматического исполнения операций обслуживания компьютера по заданному расписанию или под управлением удаленного сервера.

Кроме того, именно ОС обеспечивает возможность индивидуальной настройки компьютера: ОС определяет, из каких компонентов собран компьютер, на котором она установлена, и настраивает сама себя для работы именно с этими компонентами.

Ещё не так давно работы по настройке приходилось выполнять пользователю вручную, а сегодня производители компонентов компьютерной техники разработали **протокол plug-and-play** (включил - заработало). Этот протокол позволяет операционной системе в момент подключения нового компонента получить информацию о новом устройстве, достаточную для настройки ОС на работу с ним.

Операционные системы для ПК различаются по нескольким параметрам. В частности, ОС бывают:

– по возможному количеству запущенных в системе программ – однозадачные и многозадачные;

– по возможному количеству пользователей –однопользовательские и многопользовательские;

по разрядности – 16-, 32-, 64-разрядные;

- сетевые и несетевые.

Кроме того, операционная система может иметь командный или графический многооконный интерфейс (или оба сразу).

Однозадачные операционные системы позволяют в каждый момент времени решать только одну задачу. Такие системы обычно позволяют запустить одну программу в основном режиме.

Многозадачные системы позволяют запустить одновременно несколько программ, которые будут работать параллельно.

Главным отличием **многопользовательских** систем от **однопользовательских** является наличие средств защиты информации каждого пользователя от несанкционированного доступа других пользователей. Следует заметить, что не всякая многозадачная система является многопользовательской, и не всякая однопользовательская ОС является однозадачной.

В последние годы фактическим стандартом стал графический многооконный интерфейс, где требуемые действия и описания объектов не вводятся в виде текста, а выбираются из меню, списков файлов и т.д.

В настоящее время, с появлением мощных компьютеров, широкое распространение получили два типа ОС. К первому типу относятся достаточно похожие ОС семейства **Windows** компании Microsoft. Они многозадачные и имеют многооконный графический интерфейс. На рынке персональных

компьютеров с Windows конкурируют ОС типа UNIX. Это многозадачная многопользовательская ОС с командным интерфейсом. В настоящее время разработаны расширения UNIX, обеспечивающие многооконный графический интерфейс. UNIX развивалась в течение многих лет разными компаниями, но до недавнего времени она не использовалась на персональных компьютерах, т.к. требует очень мощного процессора, весьма дорога и сложна, её установка и эксплуатация требуют высокой квалификации. В последние годы ситуация Компьютеры достаточно изменилась. стали мощными, появилась бесплатная версия системы некоммерческая, UNIX для персональных компьютеров - система Linux. По мере роста популярности этой системы в ней появились дополнительные компоненты, облегчающие её установку и эксплуатацию. Немалую роль в росте популярности Linux сыграла мировая компьютерная сеть Internet. Хотя освоение Linux гораздо сложнее освоения систем типа Windows, Linux - более гибкая и в то же время бесплатная система, что и привлекает к ней многих пользователей.

Существуют и другие ОС. Известная компания Apple производит компьютеры Macintosh с современной ОС **MacOS**. Эти компьютеры используются преимущественно издателями и художниками. Фирма IBM производит ОС **OS/2**. Операционная система OS/2 такого же класса надёжности и защиты, как и Windows NT.

1.3. Компьютерные сети как основа информационного общества. Информационная безопасность и кибербезопасность

1.3.1. Назначение и особенности компьютерных сетей, их классификация. Использование специалистом информационных ресурсов компьютерных сетей.

Вопросы:

1. Понятие компьютерной сети

2. Классификация компьютерных сетей

3. Локальная сеть и ее основные компоненты

4. Топология сетей

5.Сеть Internet

1. Понятие компьютерной сети

Компьютерной сетью (КС), или сетью ЭВМ, называется комплекс территориально рассредоточенных ЭВМ, связанных между собой каналами передачи данных и сетевым программным обеспечением.

В общем случае КС представляется совокупностью трех вложенных друг в друга подсистем:

- ✓ сеть рабочих станций;
- ✓ сеть серверов;
- ✓ базовая сеть передачи данных.

Компьютер приобретает новое название: рабочая станция, сервер, коммутационный компьютер.

В частном случае КС может вырождаться в одноуровневую сеть рабочих станций (в этом случае КС называется одноранговой) либо двухуровневую - сеть рабочих станций с одним или с несколькими серверами.

Заметим, что успехи развития КС и микроэлектроники привели к тому, что любой компьютер, в том числе и персональный, также можно рассматривать как КС, но в микроминиатюрном исполнении.

Сеть рабочих станций - внешняя оболочка КС. Она представлена совокупностью рабочих станций и средств связи, обеспечивающих взаимодействие рабочих станций с сервером и, возможно, между собой. Рабчая станция (клиентская машина, рабочее место, абонентский пункт, терминал) - это компьютер, за которым непосредственно работает абонент КС.

Сеть серверов - совокупность серверов и средств связи, обеспечивающих подключение серверов к базовой сети передачи данных. Компьютер, выполняющий общие задачи КС и предоставляющий услуги рабочим станциям, называют сервером.

Базовая сеть передачи данных - совокупность средств передачи данных между серверами. Она состоит из каналов связи и узлов связи.

Узел связи — совокупность средств коммутации и передачи данных в одном пункте. Узел связи принимает данные, поступающие по каналам связи, и передает данные в каналы, ведущие к абонентам. Характерным примером узла связи является автоматическая телефонная станция. Заметим, что первая в мире электрическая сеть - телефонная. Именно она легла в основу базовой сети передачи данных и во многом определила принципы построения КС. Узел связи реализуется на основе коммутационного компьютера и аппаратуры передачи данных.

Коммутационный компьютер управляет приемом и передачей данных. Базовая сеть передачи данных является ядром КС, обеспечивающим физическое объединение компьютеров и других устройств.

2. Классификация компьютерных сетей

Наиболее значительные особенности реализации КС можно проследить по предложенным базовым классификационным признакам.

Классификационный признак	Вид компьютерной сети
Занимаемая территория	• Локальная • Глобальная
Логика соединений	• С жесткой логикой соединений. • С
(установления канала связи)	программируемой (коммутируемой) логикой
Число уровней иерархии сети	• Одноуровневая (одноранговая) •
	Многоуровневая
Аппаратно-программная	• Однородная (гомогенная) • Неоднородная
платформа	(гетерогенная)
Назначение	 Общего назначения Специального
	назначения

По территориальному признаку сети делятся на локальные (Local Area Network, LAN) и глобальные (Wide Area Network, WAN). К локальным относят сети, организованные в пределах существенно ограниченной территории (комната, этаж, здание, соседние здания). Глобальные сети простираются на расстояния от десятков до десятков тысяч километров, переплетаются между собой и могут объединять сотни локальных сетей. Понятия «локальная сеть» и «глобальная сеть» очерчивают собой область различных решений КС.

В частности, можно выделять региональную сеть, т.е. КС, расположенную на обширном участке местности (город, район и т.д.). Из раскрытых понятий видно, что четкую грань между сетями различного типа провести достаточно трудно, и это деление представляется достаточно условным.

Чтобы обеспечить быструю передачу больших объемов информации в рамках региональных и глобальных компьютерных сетей используются так называемые опорные сети. Они создаются на базе высокоскоростных каналов связи (оптоволоконные линии, спутниковая связь и т. д.).

Традиционно в локальных сетях использовалась жесткая логика соединений: специальный канал связи стандартной топологии (шина, кольцо, звезда), тогда как в глобальных сетях - программируемая (коммутируемая) логика соединений. Именно поэтому в качестве существенного отличия локальных сетей от глобальных до недавнего времени назывался только один путь доставки информации (наличие альтернативных путей в глобальных сетях не отрицалось с момента их зарождения). Бурное развитие глобальных сетей в связи с «открытием» Интернета изменило представление о возможностях и принципах построения локальных сетей. Сейчас локальная сеть может быть миниатюрной копией глобальной сети (технология Интранет).

Глобальные сети реализуют многоуровневый принцип организации сети. В таких сетях каждый следующий (от пользователя) уровень реализует заявки предыдущего. В этом смысле каждый компьютер предыдущего уровня, посылающий заявки на услуги, рассматривается как клиент, а каждый компьютер последующего уровня, предоставляющий услуги клиентам — сервер. В одноуровневых сетях один и тот же компьютер (по отношению к другим) может быть и клиентом, и сервером.

С момента создания первой КС сменилось два поколения компьютеров, резко возросло число их производителей и конструктивных решений. Это явилось объективной причиной появления неоднородных КС.

«Перерождение» однородных сетей в неоднородные следует рассматривать как естественный результат эволюционного развития любой КС.

В зависимости от назначения КС делят на КС общего и специального Специализация современных КС обычно производится назначения. на прикладном уровне (за счет прикладных программ пользователей). Тем не менее, в военной области и банковской сфере имеется множество примеров Обычно специализации сетей за счет конструктивных решений. специализированные КС являются «персональными» сетями организации, или корпоративными сетями. Однако это понятие (корпоративная сеть) в литературе

не корректно связывают только с одним классом «персональных» сетей - сетей Интранет, программное обеспечение которых основано на стандартах Интернет.

3. Локальная сеть и ее основные компоненты

Физическая передающая среда в локальных вычислительных сетях (ЛВС) представлена тремя типами кабелей:

• витая пара - состоит из двух изолированных проводов, свитых между собой; скручивание проводов уменьшает влияние внешних электромагнитных





скорость передачи информации 0,25-1 Мбит/сек;

• коаксиальный кабель - отличается более высокой механической прочностью, помехозащищенностью и обеспечивает скорость передачи информации 10-50 Мбит/сек;

• оптоволоконный кабель идеальная передающая среда, он не подвержен действию электромагнитных полей, скорость передачи информации более 50 Мбит/сек



Оптическое волокно Защитное покрытие Рис. 3. Оптоволоконный кабель

Информационные системы, построенные на базе компьютерных сетей, обеспечивают решение следующих задач:

- хранение данных,
- обработка данных,

✓ организация доступа пользователей к данным,

передача данных и результатов обработки данных пользователям.

Обработка данных в компьютерных сетях распределена между двумя объектами: клиентом и сервером.

Сервер - компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий ее пользователей определенными услугами.

Клиент - задача, рабочая станция или пользователь компьютерной сети.

В процессе обработки данных клиент может сформировать запрос на сервер для выполнения сложных процедур, чтения из файла, поиска информации в базе данных и т.д.

Архитектура клиент-сервер может использоваться как в одноранговых локальных сетях, так и в сетях с выделенным сервером.

Одноранговая сеть - сеть, в которой нет единого центра управления взаимодействием рабочих станций и нет единого устройства для хранения данных. Сетевая операционная система распределена по всем рабочим станциям. Каждая станция сети может выполнять функции, как клиента, так и сервера. Она может обслуживать запросы от других рабочих станций и направлять свои запросы на обслуживание в сеть. Пользователю сети могут быть доступны все устройства, подключенные к другим станциям (диски, принтеры).

Достоинства одноранговых сетей:

- ✓ низкая стоимость;
- высокая надежность.
- ✓ Недостатки одноранговых сетей:
- ✓ зависимость эффективности работы от количества станций;
- сложность обеспечения защиты информации;

 ✓ трудности обновления и изменения программного обеспечения станций.

Сеть с выделенным сервером - сеть, в которой один из компьютеров выполняет функции хранения данных, предназначенных для использования всеми рабочими станциями, управления взаимодействием между рабочими станциями и ряд сервисных функций. Такой компьютер -сервер. Взаимодействие осуществляется через сервер.

Достоинства сетей с выделенным сервером:

надежная система защиты информации;

✓ высокое быстродействие;

✓ отсутствие ограничений на число рабочих станций;

простота управления по сравнению с одноранговыми сетями.

Недостатки сетей с выделенным сервером:

✓ более высокая стоимость, т.к. нужно выделять один компьютер под сервер;

меньшая гибкость по сравнению с одноранговыми сетями.

4. Топология сетей

Топология сетей - геометрическая схема соединений узлов сети.

ЛКС имеет геометрическую схему соединения узлов и каналов связи (конфигурацию физического подключения), называемую топологией

сети. Выделяют три базовых варианта топологии сети: шина, кольцо, звезда. Другие топологии являются производными от перечисленных.

Шина (рис. 5). Канал связи, объединяющий узлы в сеть, образует ломаную линию - шину. Любой узел может (если у него есть на то разрешение) принимать информацию в любое время, а

передавать - только тогда, когда шина свободна. Примером использования шинной топологии является сеть Ethernet.

Кольцо (рис. 6). Узлы объединены в сеть замкнутой кривой. Передача данных осуществляется только в одном направлении. Каждый узел, помимо всего прочего, реализует функции ретранслятора. Он принимает и передает все сообщения, воспринимает только адресованные ему. Такую топологию используют в сети Token Ring.



Рис. 5. Шинная



Рис. 6. Кольцевая

Звезда. Узлы сети объединены с "центром" лучами. Вся информация передается через центр, что позволяет выполнять поиск неисправностей и добавлять новые узлы без прерывания работы сети. Однако расходы на организацию каналов связи здесь обычно выше, чем у шины и кольца. Пример данной топологии - Arcnet.



Рис. 7. Звездообразная

Комбинация базовых топологий — гибридная топология — обеспечивает получение широкого спектра решений, аккумулирующих достоинства и недостатки базовых.

Выбор той или иной топологии определяется областью применения ЛКС, географическим расположением ее узлов и размерностью сети в целом.

Маршрутизатор (роутер) - устройство, соединяющее сети разного типа, но использующее

одну операционную систему.

Маршрутизатор выбирает наилучший путь для передачи сообщения абоненту сети, фильтрует информацию, проходящую через него, направляя в одну из сетей только ту информацию, которая ей адресована. Маршрутизаторы конструктивно выполняются в виде плат, которые устанавливаются в компьютерах. *Интернет* - это сеть, соединяющая отдельные сети. Тип компьютера и используемая им операционная система значения не имеют. Основные ячейки Интернета - это локальные вычислительные сети. Важная особенность сети Интернет в том, что она, объединяя различные сети, не создает никакой иерархии, все компьютеры равноправны.

К адресам станций предъявляются специальные требования. Адрес должен иметь формат, позволяющий вести его обработку автоматически, и должен нести некоторую информацию о своем владельце.

Самый распространенный способ подключения к Интернету - это IPподключение: постоянное (по выделенной линии) или сеансовое (по коммутируемой линии). IP означает Internet Protocol - Межсетевой протокол. Этот протокол относится к типу протоколов без установления соединения, т.е. никакой управляющей информации кроме той, что содержится в самом IPпакете, по сети не передается. Кроме того, протокол IP не гарантирует надежной доставки сообщений.

Каждый компьютер, включенный в сеть Интернет, имеет уникальный IPадрес, на основании которого протокол IP передает пакеты в сети. IP-адрес имеет длину 32 бита. Для удобства он разделен на 4 блока по 8 битов, которые можно записать в десятичном виде. 2 блока - адрес сети, 1 блок - адрес подсети, 1 блок - адрес компьютера. Например, 210.101.2.230. Такие адреса, однако, неудобны для людей, поэтому и существует параллельно система доменных имен DNS (Domain Name Service). DNS имеет иерархическую структуру. Доменный адрес, в отличие от цифрового, читается в обратном порядке. Сначала имя компьютера, потом имя сети, где он находится. Составные части отделяются друг от друга точкой. Например, **kit.mikby.com** или **tut.**by

В системе адресов Internet приняты домены, представленные географическими регионами. Они имеют имя, состоящее из 2-х букв: Беларусь - by, Россия - гц, США - из, Франция - fr, Канада - са. Кроме того, несколько имен доменов первого уровня закреплено для различных типов организаций, они имеют 3-буквенное сокращение:

• edu - образовательные организации;

- сопл коммерческие организации;
- gov правительственные учреждения;
- org некоммерческие организации;
- **net** организации, поддерживающие сети.

Протокол ТСР/ІР

Так как IP не гарантирует надежную доставку сообщений, эту задачу решает протокол TCP (Transmission Control Protocol). В отличие от протокола IP, протокол TCP устанавливает логическое соединение между взаимодействующими процессами. Перед передачей данных посылается запрос на начало сеанса передачи, получателем посылается подтверждение.

Надежность протокола TCP заключается в том, что источник данных повторяет их посылку в том случае, если не получит в определенный промежуток времени от адресата подтверждения их успешного получения.

Части, на которые протокол ТСР разбивает поток данных, принято называть сегментами.

Для транспортировки сегментов протокол TCP использует протокол IP. Перед отправкой протокол TCP помещает сегменты в оболочку IP-пакета.

Протокол FTP

Для обеспечения перемещения файлов между различными компьютерами используется протокол FTP (File Transfer Protocol). Программное обеспечение FTP разделено на две части. Одна часть выполняется на компьютере, который содержит файлы (FTP-сервере), а другая - на компьютере, которому эти файлы требуются (клиенте). **FTP-сервер** - компьютер, на котором содержатся файлы, предназначенные для открытого доступа.

Web-страница, ее адресация. Web-сайт

World Wide Web (WWW) - одна из динамично развивающихся технологий Интернета. Суть WWW заключается в представлении информации в виде расположенных на различных компьютерах отдельных текстовых, графических и других файлов (табл.). Эти файлы объединены между собой гиперсвязями. Такую совокупность файлов (или объектов) будем интерпретировать как Web-сайт. Web-сайт состоит из отдельных Web-страниц. Несколько Web-сайтов располагаются на Web-сервере.

таблица. типы информации и фанлы, используемые в 11 11 11			
Тип	Расширение	Комментарий	
информации			
Текст	.htm html	Формат HTML задает текст и	
		специальные коды форматирования,	
Звук	.au .snd .mid	Форматы звуковых файлов audio,	
	.mp3	sound, MIDI, MP3 соответственно	
Изображение	gif •jpg	Графические файлы форматов GIF,	
	.trf	JPEG и TIFF	
Видео	.mpg mov .avi	Видео-клипы в форматах MPEG, Apple	

Таблица. Типы информации и файлы, используемые в WWW

Поиск Web-сайта (Web-документа) и обращение к нему выполняется по специальному указателю (идентификатору) - URL (Uniform Resource Locator). Стандартный URL состоит их трех частей, определяющих протокол передачи информации, имя компьютера, на котором находится информация, и путь к ней. Например, структура URL сайта кафедры информационных технологий, выглядит так:

Указывая URL, пользователь однозначно определяет необходимый файл.

Браузер, его назначение. Системы поиска информации

Для просмотра Web-документов необходимо специальное программное обеспечение. Такое программное приложение называется Web-браузером. Наиболее популярными являются Internet Explorer (разработка фирмы Microsoft) и Netscape Navigator (фирмы Netscape Communications Corp.).

Помимо WWW, Web-браузеры допускают обращение к другим ресурсам Интернета (телеконференции USENET, файловые архивы FTP, службы электронной почты и пр.).

Основные функции браузеров следующие:

✓ установление связи с Web-сервером, на котором хранится документ, и загрузка всех компонентов комбинированного документа;

✓ интерпретация тегов языка HTML, форматирование и отображение Web-страницы в соответствии с возможностями компьютера, на котором браузер работает;

✓ предоставление средств для отображения мультимедийных и других объектов, входящих в состав Web-страниц, а также механизма расширения, позволяющего настраивать программу на работу с новыми типами объектов;

✓ обеспечение автоматизации поиска Web-страниц и упрощение доступа к Web-страницам, посещавшимся ранее;

 ✓ предоставление доступа к встроенным или автономным средствам для работы с другими службами Интернета.

Поиск информации в сети

Нахождение необходимой информации в Интернете осуществляется с использованием поисковых систем. Эти системы представляют собой базу данных, информация в которой индексирована по набору ключевых слов. Пользователь, установив связь с подобной системой, формирует запрос, содержащий ключевые слова, и получает информацию о ссылках, присутствующих в базе данных.

Различают два вида поисковых систем - тематические каталоги ресурсов и поисковые машины.

Каталоги ресурсов появились раньше. В этих каталогах информация разбита на ряд категорий. При поиске пользователь выбирает определенную категорию и просматривает ее разделы. Выбрав интересующий раздел, а при необходимости - и подразделы, пользователь получает список URL-файлов, содержащих искомую информацию.

Недостаток таких иерархических тематических каталогов - преимущественно ручное наполнение (группа специалистов просматривает новые ссылки, разбивает на категории и заносит в соответствующие разделы каталога).

Крупнейший поисковый каталог мира - Yahoo!

В поисковых машинах без участия человека. Основной принцип работы поисковой машины заключается в поиске Web-ресурсов по ключевым словам. Пользователь описывает искомый документ с помощью ключевых слов, после чего дает задание на поиск. Поисковая система просматривает свою базу данных и выдает список гиперссылок на Web-страницы, соответствующие запросу. Вместе с гиперссылками выдаются краткие сведения о найденных ресурсах (заголовки, адреса и описания документов) и отрывки (цитаты) из документов, где встречаются искомые слова, на основании которых пользователь может выбрать нужные ему ресурсы.

Сегодня в Интернете имеется около 10 тыс. поисковых машин. Некоторые наиболее известные из них. Alta Vista, Яndex, Google, Rambler.

Электронная почта

Электронная почта (e-mail - electronic mail) - удобное и надежное средство передачи персональных сообщений с одного компьютера на другой. Главным ее преимуществом является независимость от времени. Электронное письмо приходит сразу же после его отправления и хранится в почтовом ящике до получения адресатом. Кроме текста оно может содержать графические и звуковые файлы, а также двоичные файлы - программы. Электронные письма могут отправляться сразу по нескольким адресам.

Главное преимущество использования электронной почты - скорость. Время пересылки исчисляется часами, минутами, секундами. Немаловажным является то, что отправителю и получателю нет необходимости присутствовать на обоих концах одновременнй (известный способ работы offline).

Для работы с электронной почтой создано большое количество программ. Их можно объединить под обобщающим названием mail. Пожалуй, одна из наиболее удобных и несложных в использовании программ для Microsoft Windows является MS Outlook. Почтовые программы выполняют следующие функции:

- подготовку текста;
- ✓ чтение и сохранение корреспонденции;
- удаление корреспонденции;
- и ввод адреса;
- ✓ комментирование и пересылку корреспонденции;

импорт (прием и преобразование в нужный формат) других файлов.
 Существует три основных типа программ, работающих с электронной почтой: программа-клиент, программа-доставщик и программа-пересыльщик.

Программа-клиент предоставляет интерфейс для работы с почтовой системой, осуществляет компоновку сообщений и их редактирование, работает с адресной книгой. То есть, задачей программы-клиента является получение от пользователя необходимой информации для отправки сообщения и передача сообщения программе-доставщику. Или: получение сообщения от программы-доставщика и предоставление ее пользователю в удобочитаемом виде. Т.е. в соответствии с правильным форматом, если сообщение было текстовым, или в соответствии с правильным форматом, если сообщение имело другой вид.

Основные представители программ-клиентов: Microsoft Outlook Express, The BAT!, Netscape messenger.

Программа-доставщик, непосредственное общение с программойклиентом, выполнение роли почтового отделения. Задачей программы-доставщика является получение сообщения от программы-клиента и/или отправление предназначенного для пользователя сообщения.

Программа-пересыльщик занимается маршрутизацией почты в сети, передачей сообщений для непосредственной доставки пользователю соответствующей программой-доставщиком, а также работает с заголовками писем.

Формат почтового сообщения.

Почтовое сообщение состоит из конверта сообщения, заголовка и тела сообщения.

Конверт сообщения (message envelope) - служебная информация, добавленная программой-пересылыциком и программой-доставщиком во время транспортировки письма. Заголовок (message header) - создается автоматически на основе тех полей, которые программа-клиент получает от пользователя (поля: кому, от кого, тема, дата...). Тело сообщения (message body) - собственно текст, который не принимается во внимание почтовыми протоколами.

Формат адреса электронной почты должен иметь вид:

имя_пользователя@доменное_имя_почтового_сервера

@ - коммерческое "при". То есть адрес сообщает, что пользователь такой-то находится при такой-то подсистеме.

Например, ssn27@mail.ru

1.3.2. Информационная безопасности и кибербезопасность.

Вопросы:

- 1. Информационная безопасность: понятие и содержание.
- 2. Три принципа информационной безопасности
- 3. Кибербезопасность

1. Информационная безопасность: понятие и содержание.

В современном мире наблюдается стремительный рост числа киберугроз. Новостные ленты мировых СМИ ежедневно сообщают о новых инцидентах. Бизнес и госструктуры пытаются выстоять под шквалом атак, хакеры опустошают банковские счета простых граждан, и поэтому надежная защита от угроз цифрового мира становится базовой потребностью. Давайте разберемся, что такое кибербезопасность, информационная безопасность и почему это так важно для каждого из нас.

Кибербезопасность (ее иногда называют компьютерной безопасностью) – это совокупность методов и практик защиты от атак злоумышленников для компьютеров, серверов, мобильных устройств, электронных систем, сетей и данных.

Кибербезопасность находит применение в самых разных областях, от бизнес-сферы до мобильных технологий. В этом направлении можно выделить несколько основных категорий.

Информационная безопасность - это комплекс мер, которые нужны, чтобы защитить от утечки или взлома программы, компьютерные системы и данные.

Еще так называют отрасль, которая занимается этими мерами. Простой пример меры по информационной безопасности - *антивирус*, установленный на компьютере. Но в коммерческих структурах к этому вопросу подходят более серьезно и на многих уровнях: чтобы обеспечить безопасность, нужно много чего сделать.

Средства информационной безопасности защищают данные от утечки, программы, системы и сети - от взлома, несанкционированного доступа, порчи файлов или других видов атак. Если речь о коммерческих или государственных структурах, сведения также защищают от шпионов или возможных злоумышленников внутри самого коллектива.

Информационная безопасность защищает системы от проникновения и от атак. Сюда входит не только взлом (это и DDoS-атаки), в результате которых может «лечь» сервер сайта, и утечка данных, и многое другое. Злоумышленников намного больше, чем кажется. И никто не хочет, чтобы их сервис потерял работоспособность, а данные оказались доступны всем вокруг. Для этого и нужна информационная безопасность.

У компаний есть еще одна причина: за утечку конфиденциальных данных пользователей они несут ответственность по закону. Так что для них меры по безопасности - это еще и способ избежать проблем с законодательством и потери доверия клиентов.

Без мер по информационной безопасности кто угодно мог бы получить доступ к конфиденциальным сведениям или взломать любой сайт или систему. Компьютерным пространством стало бы фактически невозможно пользоваться.

Угрозы безопасности разделяют на две категории: внутренние и внешние.

Внутренние. Это угрозы, которые идут изнутри системы. Чаще всего в таких случаях речь идет об утечке данных или об их повреждении.

Например:

✓ кто-то подкупил сотрудника, и тот похитил данные, составляющие коммерческую тайну.

✓ Второй вариант - злоумышленником оказался авторизованный пользователь.

Еще одна внутренняя угроза - риск банальной ошибки, в результате которой конфиденциальные сведения окажутся в открытом доступе или повредятся. **Например**, в открытом доступе оказалась часть базы данных или пользователь по неосторожности повредил файлы. Такое уже бывало в истории. А нужно, чтобы таких случаев не возникало: клиент не мог бы
нарушить работу системы даже случайно, а информация оставалась защищена.

Внешние. Сюда относятся угрозы, которые приходят извне, и они могут быть куда разнообразнее. Это, *например*,

✓ попытка взлома системы через найденную уязвимость:
злоумышленник проникает в сеть, чтобы украсть или повредить информацию.

✓ Или DDoS-атака, когда на веб-адрес приходит огромное количество запросов с разных адресов, и сервер не выдерживает, а сайт перестает работать.

Сюда же можно отнести деятельность *компьютерных вирусов*: они способны серьезно навредить работе системы. Действия таких вредоносных программ могут быть очень разнообразными:

✓ от рассылки спама от имени взломанного адреса

✓ до полной блокировки системы и повреждения файлов.

Еще к внешним угрозам безопасности относятся

форс-мажоры

✓ и несчастные случаи.

Например, хранилище данных оказалось повреждено в результате аварии или пожара. Такие риски тоже нужно предусмотреть.

Вредительские программы

В зависимости от механизма действия вредительские программы делятся на четыре класса:

- 🦊 «логические бомбы»;
- ↓ «черви»;

«троянские кони»;

«компьютерные вирусы».

«Логические бомбы» - это программы или их части, постоянно находящиеся в ЭВМ или вычислительных системах и выполняемые только при соблюдении определенных условий. Примерами таких условий могут быть: наступление заданной даты, переход АС в определенный режим работы, наступление некоторых событий установленное число раз и т. п.

«Червями» называют программы, которые выполняются каждый раз при загрузке системы, обладают способностью перемещаться в системе и «самовоспроизводить» копии. Лавинообразное размножение программ приводит к перегрузке каналов связи, памяти и, в конечном итоге, к блокировке системы.

«Троянские кони» – это программы, полученные путем явного изменения или добавления команд в пользовательские программы. При последующем выполнении пользовательских команд наряду с заданными функциями выполняются несанкционированные, измененные или какие-то новые функции. «Компьютерные вирусы» – это небольшие программы, которые после внедрения в ЭВМ самостоятельно распространяются путем создания своих копий, а при выполнении определенных условий оказывают негативное воздействие на АС.

Существует отдельная должность специалиста по информационной безопасности. В крупных компаниях это может быть отдельный департамент. В маленьких - один сотрудник, причем порой он также выполняет обязанности системного администратора или сетевого инженера.

Бывает и так, что информационную безопасность отдают на аутсорс: в этом случае ею занимаются сотрудники специализированной компании. В широком смысле простейшие меры по информационной безопасности предпринимает кто угодно.

Установить антивирус и блокировщик навязчивой рекламы, не посещать подозрительные сайты и не запускать непроверенные файлы - все это тоже меры ИБ, хоть и максимально простые. Но настоящий специалист по безопасности - это профессионал с широкими знаниями и множеством специфических навыков.

2. Три принципа информационной безопасности

Информационная безопасность отвечает за три вещи:

доступность,

конфиденциальность

и целостность данных.

Доступность. Это значит, что к информации могут получить доступ те, у кого есть на это право.

Например,

✓ пользователь может зайти в свой аккаунт и увидеть все,
что в нем есть.

✓ Клиент может перейти в каталог и посмотреть на товары.

✓ Сотрудник может зайти во внутреннюю базу данных для его уровня доступа.

А если на систему производится атака и она перестает работать, доступность падает порой до полного отказа.

Конфиденциальность. Второй принцип - конфиденциальность. Он означает, что информация должна быть защищена от людей, не имеющих права ее просматривать.

✓ То есть в тот же аккаунт пользователя не сможет войти чужой человек.

✓ Без регистрации нельзя комментировать что-то на сайте,

без личного кабинета - оплатить заказ.

✓ Человек, который не работает в компании, не может зайти в ее внутреннюю сеть и посмотреть там на конфиденциальные данные.

Если систему взламывают, конфиденциальность оказывается нарушенной.

Целостность. Целостность означает, что информация, о которой идет речь, не повреждена, существует в полном объеме и не изменяется без ведома ее владельцев.

 ✓ Комментарий не сможет отредактировать посторонний человек - только автор или иногда модератор.

✓ Сведения в базе данных меняются только по запросу тех, у кого есть доступ.

✓ А в вашем аккаунте не появятся письма, написанные от вашего лица без вашего ведома.

При взломе системы целостность опять же может нарушиться: информацию могут модифицировать, повредить или стереть. Если на сайтах будут выявляться уязвимости, владелец сайта получит оповещение о том, что нужно предпринимать меры. Это сервис по уведомлению населения об использовании персональных данных

Совместное рассмотрение принципов триады помогает компаниям разрабатывать политики безопасности, обеспечивающие надежную защиту.

3. Кибербезопасность

Кибербезопасность (ее иногда называют компьютерной безопасностью) – это совокупность методов и практик защиты от атак злоумышленников для компьютеров, серверов, мобильных устройств, электронных систем, сетей и данных.

Кибербезопасность находит применение в самых разных областях, от бизнес-сферы до мобильных технологий.

В этом направлении можно выделить несколько основных категорий. Кибербезопасность – это деятельность, нацеленная на обеспечение защиты пользователей, их информационных систем, сетей, и программ от цифровых атак. Основной целью таких кибератак может являться как получение конфиденциальной информации пользователя для дальнейшего злоупотребления этой информации в собственных целях хакера, так и нарушение работы целого бизнес-процесса. Поэтому, в особенности контекста государственных подразделений и больших частных организаций, для всех стран мира одной из основных задач для эффективного и безопасного присутствия в интернете является именно развитие сферы кибербезопасности.

Чем отличается кибербезопасность от информационной безопасности?

Понятия «кибербезопасность» «информационная И безопасность» используются качестве довольно синонимов. часто В Однако В эти термины действительности сильно различаются и не являются взаимозаменяемыми. Под кибербезопасностью понимают защиту от атак в киберпространстве, а под информационной безопасностью — защиту данных от любых форм угроз, независимо от того, являются ли они аналоговыми или цифровыми.

Что входит в сферу интересов кибербезопасности?

Практики кибербезопасности могут применяться в самых разных областях — от промышленных предприятий до мобильных устройств обычных пользователей:

•Безопасность критической инфраструктуры — меры защиты компьютерных систем, сетей объектов критической информационной инфраструктуры (КИИ). К объектам КИИ относятся электрические сети, транспортная сеть, автоматизированные системы управления и информационно-коммуникационные системы и многие другие системы, защита которых имеет жизненно важное значение для безопасности страны и благополучия граждан.

•*Сетевая безопасность* — защита базовой сетевой инфраструктуры от несанкционированного доступа и неправильного использования, а также от кражи информации. Технология включает в себя создание безопасной инфраструктуры для устройств, приложений и пользователей.

•Безопасность приложений — меры безопасности, применяемые на уровне приложений и направленные на предотвращение кражи, взлома данных или кода приложения. Методы охватывают вопросы безопасности, возникающие при разработке, проектировании, развертывании и эксплуатации приложений.

•Облачная безопасность — взаимосвязанный набор политик, элементов облачных вычислений управления и инструментов защиты систем от киберугроз. Меры облачной безопасности направлены на обеспечение онлайн-инфраструктуры, безопасности данных. приложений а также Облачная безопасность имеет и платформ. ряд общих концепций с традиционной кибербезопасностью, но в этой области есть также собственные передовые методы и уникальные технологии.

•Обучение пользователей. Программа повышения осведомленности в сфере информационной безопасности (security awareness) является важной мерой при построении надежной защиты компании. Соблюдение сотрудниками правил цифровой гигиены помогает усилить безопасность конечных точек. Так, пользователи, проинформированные об актуальных угрозах, не станут открывать вложения из подозрительных электронных писем, откажутся от использования ненадежных USB-устройств и перестанут прикреплять на монитор наклейки с логином и паролем.

•Аварийное восстановление (планирование) непрерывности бизнеса — совокупность стратегий, политик и процедур, определяющих, каким образом организация должна реагировать на потенциальные угрозы или непредвиденные стихийные бедствия, чтобы должным образом адаптироваться к ним и минимизировать негативные последствия.

•Операционная безопасность — процесс управления безопасностью и рисками, который предотвращает попадание конфиденциальной информации в чужие руки. Принципы операционной безопасности изначально использовали военные, чтобы не дать секретной информации попасть к противнику. В настоящее время практики операционной безопасности широко используются для защиты бизнеса от потенциальных утечек данных.

Виды угроз кибербезопасности

Технологии и лучшие практики кибербезопасности защищают критически важные системы и конфиденциальную информацию от стремительно растущего объема изощренных кибератак.

Рассмотрим основные виды угроз, с которыми борется современная кибербезопасность:

Вредоносное программное обеспечение (ВПО)

Любая программа или файл, которые могут причинить ущерб компьютеру, сети или серверу. К вредоносным программам относятся компьютерные вирусы, черви, трояны, программы-вымогатели и программы-Вредоносные программы шифруют и удаляют шпионы. крадут, конфиденциальные данные, изменяют или захватывают основные вычислительные функции и отслеживают активность компьютеров или приложений.

Социальная инженерия

Метол атак. основанный взаимодействии. на человеческом Злоумышленники втираются в доверие к пользователям и вынуждают их нарушить процедуры безопасности, конфиденциальную выдать информацию.

Фишинг

Форма социальной инженерии. Мошенники рассылают пользователям электронные письма или текстовые сообщения, напоминающие сообщения из доверенных источников. При массовых фишинговых атаках злоумышленники выманивают у пользователей данные банковских карт или учетные данные.

Целевая атака

Продолжительная и целенаправленная кибератака, при которой злоумышленник получает доступ к сети и остается незамеченным в течение длительного периода времени. Целевые атаки обычно направлены на кражу данных у крупных предприятий или правительственных организаций.

Внутренние угрозы

Нарушения безопасности или потери, спровоцированные инсайдерами — сотрудниками, подрядчиками или клиентами — со злым умыслом или из-за небрежности.

DoS-атака, или атака типа «отказ в обслуживании»

Атака, при которой злоумышленники пытаются сделать невозможным предоставление услуги. При DoS-атаке вредоносные запросы отправляет одна система; DDoS-атака исходит из нескольких систем. В результате атаки можно заблокировать доступ практически ко всему: серверам, устройствам, службам, сетям, приложениям и даже определенным транзакциям внутри приложений.

Сталкерское ПО

Программное обеспечение, предназначенное для скрытой слежки за пользователями. Сталкерские приложения часто распространяются под видом легального ПО. Такие программы позволяют злоумышленникам просматривать фотографии и файлы на устройстве жертвы, подглядывать через камеру смартфона в режиме реального времени, узнавать информацию о местоположении, читать переписку в мессенджерах и записывать разговоры.

Криптоджекинг

Относительно новый тип киберпреступлений, при которых вредоносное ПО скрывается в системе и похищает вычислительные ресурсы устройства, чтобы злоумышленники могли их использовать для добычи Процесс криптовалюты. криптоджекинга полностью скрыт от глаз пользователей. Большинство жертв начинают подозревать неладное, заметив увеличение счетов за электроэнергию.

Атаки на цепочку поставок

Атаки на цепочку поставок эксплуатируют доверительные отношения между организацией и ее контрагентами. Хакеры компрометируют одну организацию, а затем продвигаются вверх по цепочке поставок, чтобы получить доступ к системам другой. Если у одной компании надежная система кибербезопасности, но есть ненадежный доверенный поставщик, то злоумышленники попытаются взломать этого поставщика, чтобы затем проникнуть в сеть целевой организации.

Атаки с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта

При таких атаках злоумышленник пытается обмануть машинный алгоритм, заставляя его выдавать неправильные ответы. Обычно

киберпреступники используют метод «отравления данных», предлагая нейросети для обучения заведомо некорректную выборку.

Законодательные меры по защите информации

Заключаются в исполнении существующих в стране или введении новых инструкций, положений, постановлений И регулирующих законов, противоправные юридическую ответственность лействия. Цели за законодательных мер – предупреждение и сдерживание потенциальных нарушителей, а также привлечение к ответственности лиц за попытку преднамеренного несанкционированного доступа к информации.

Большинство современных компьютеров обеспечивает возможность использования пароля для защиты от несанкционированного доступа. Такая парольная защита может быть реализована как на аппаратном, так и на программном уровне. В ряде случаев без ввода пароля загрузить операционную систему и сделать доступным жесткие диски с данными практически невозможно для обычного пользователя и может быть весьма сложным делом для профессионала, особенно при отсутствии времени. В качестве первого уровня защиты можно пользоваться этим. Более эффективную защиту обеспечивают специализированные программы или аппаратные средства, исключительно созданные И служащие В целях предотвращения несанкционированного доступа. Так, существуют специальные платы, встраиваемые в компьютер. Достаточно надежными и простыми могут быть для пользователя программные средства. На сегодняшний день существует множество систем, осуществляющих защиту информации, хранящейся на компьютере, программным способом: с помощью шифрования, кодирования и т.д. Степень их реальной защиты в каждом случае различна. Многие программные системы защиты способны уберечь только от пользователя среднего уровня, но не профессионала. Дело в том, что в определенных секторах жесткого диска хранится служебная информация, содержащая некоторые сервисные сведения. Такие сектора недоступны для записи обычных файлов, но ряд защитных программ пользуются этой частью диска. При некотором умении и наличии специальных программных средств к ней можно легко получить доступ, например, загрузившись с системного диска, а затем внести определенные изменения и т.д., которые позволят обойти защиту и открыть доступ к хранящейся на диске информации. Другой, еще более простой возможностью создания пользовательской защиты является «закрытие» конкретных документов штатными средствами программ, в которых они создаются. Так, ряд продуктов пакета Microsoft Office предлагает для этих целей собственные возможности защиты на уровне отдельных файлов. Например, работая в Word, можно защитить документ, установив пароль. Паролем может служить комбинация букв, цифр, символов и пробелов. Следует отметить, что регистр букв (прописные или строчные) также имеет значение. Защищенный документ невозможно будет открыть без правильного ввода пароля. Аналогичная возможность существует и в Excel. Здесь также можно защитить

файл паролем или объявить его файлом только для чтения без возможности внесения изменений.

1.4. Компьютерная обработка текстовой информации в профессиональной деятельности специалиста

1.4.1. Основные принципы автоматизации работы с текстом.

Вопросы:

1. Установка параметров страницы, абзаца, шрифта, автоматический перенос слов, форматирование в Word

2. Ознакомление со статистикой документа

3. Краткие теоретические сведения о приемах работы с таблицами в MS Word

4. Табуляция

1. Установка параметров страницы, абзаца, шрифта, автоматический перенос слов, форматирование в Word

Существуют различные *методики форматирования текста*: можно сначала установить необходимые параметры страницы, параметры абзаца, выбрать нужный шрифт, а потом набирать текст; а можно сначала набрать текст «в черновую», а потом, выделив его, задать требуемое форматирование.

Зададим параметры страницы: верхнее поле: 2 см; нижнее поле: 2 см; левое поле: 3 см; правое поле: 2 см.

Для этого выполним **Разметка страницы / Параметры страницы / Поля /** Настраиваемые поля.

Включите отображение *знаков форматирования* (они помогают видеть, как происходит управление расположением текста.

Главная / Абзац/ Отобразить все знаки.

Выполним установку отступов слева и справа для абзаца с помощью *линейки* (до этого для аналогичных действий мы использовали *диалоговое окно Абзац*). Установите указатель мыши на *маркер* отступ первой строки и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащите маркер на границу левого поля страницы; аналогичные действия проделайте с *маркером* Выступ. *Маркер* Отступ справа установите на необходимое число на линейке.

Установите *автоматический перенос слов:* Разметка страницы / Расстановка переносов /Авто.

К основным приемам форматирования документа Word относится настройка параметров **шрифта, параметров абзаца и параметров страницы** (Таблица 1).

Таблица 1 – Форматирование в Word.

Параметры	Приемы форматирования				
форматирования					
Настройка	На вкладке Шрифт диалогового окна Шрифт можно задать				
параметров	гарнитуру шрифта, его размер (измеряется в полиграфических				
шрифта	пунктах), вариант начертания, цвет символов, наличие				
	подчеркивания и характер видоизменения. На вкладке Интервал				
	можно задать интервал между символами (Обычный, Разреженный,				
	Уплотненный), масштаб (увеличение или уменьшение высоты				
	знаков относительно исходной в процентах), смещение выделенного				
	текста относительно опорной линии, кернинг (уменьшение				
	интервалов между некоторыми парами знаков) и др.				
	MSWord Главная / Шрифт. Используйте кнопки в группе				
	Шрифт. При необходимости можно использовать кнопку для				
	открытия диалогового окна				
Настройка	Сделать абзац текущим, установив курсор в любое место				
параметров абзаца	абзаца. Также можно выделить несколько подряд идущих абзацев и				
	установить для них одинаковые параметры. Настроика параметров				
	абзаца осуществляется в окне Абзац или с использованием				
	кнопок в соответствующей группе (панели инструментов)				
	МЗ W OFG Тлавная / Аозац				
	Па вкладке Отступы и интервилы можно задать спосоо				
	выравнивания (по левому краю, по центру, по правому краю,				
	по ширинс), всличина отступа слева (от левого поля), всличина				
	отступа справа (от правого поля), величина отступа первой строки				
	аозаца (красная строка), величина интервала между строками				
	абзацем и после него.				
	На вклалке Положение на страниие можно залать такие				
	параметры абзана, как запрет висячих строк (висячей называется				
	последняя строка абзаца, перенесенная на следующую страницу,				
	или первая строка абзаца, оставшаяся на предыдущей странице),				
	обязательное размещение всего абзаца целиком на одной странице,				
	вставка принудительного разрыва страницы перед выделенным				
	абзацем, запрет автоматической расстановки переносов слов для				
	выделенного абзаца и т.д.				
Создание	Один или чаще несколько абзацев можно оформить в виде				
списков	маркированного или нумерованного списка.				
	MSWord Главная / Абзац(кнопки Нумерация и Маркеры)				
Обрамление и	Для абзаца можно задать обрамление или закраску цветом.				
закраска цветом	Параметры обрамления задаются на вкладке Границы – тип, цвет и				
	ширина линий и тип обрамления. Цвет закраски задается на вкладке				
	Заливка				
	MSWord Главная / Абзац/ Границы / Границы и заливка (эту				
	кнопку иногда приходится выбирать из списка)				

Созлание	Несколько вылеленных абзацев можно разместить в				
колонок	колонках (столбцах) на странице				
Romon	MSWord Разметка страницы/ Параметры страницы/				
	Колонки				
	Лалее, с помощью команлы Лругие колонки, в окне Колонны				
	можно задать количество колонок. Ширину и промежуток межлу				
	можно задать количество колонок, ширину и промежуток между ними				
Настройка	Осуществляется для документа в целом или его независимой				
параметров	части, называемой разлелом. Основные параметры страницы				
страницы. Поля	залаются в диалоговом окне Параметры странциы. В нем залаются				
cipullidati Hotik	поля, ориентация страницы (книжная, альбомная), размер бумаги и				
	MSWord Разметка страницы / Параметры страницы далее				
	открыть диалоговое окно				
	Поля страницы также можно залать переместив границы поля				
	на линейке. При этом поля булут изменены для текушего раздела, в				
	котором находится курсор.				
Вставка	Колонтитул в локументе прелставляет собой текст.				
КОЛОНТИТУЛОВ	отображаемый вверху или внизу кажлой страницы в пределах				
Romoninguod	разлела. Например, это могут быть номера страниц.				
	MSWord Вставка / Колонтитулы				
	При работе с колонтитулами появляется контекстная вкладка				
	Конструктор, на которой размешены кнопки команл лля работы с				
	колонтитулами.				
	В локумент можно вставить заранее полготовленный элемент				
	автотекста, нумерацию страниц, поле текущей латы и времени, а				
	также выполнить настройку параметров страницы и переключиться				
	между верхним и нижним колонтитулом				
D	т				
Вставка	Диалоговое окно Формат номера страницы позволяет задать				
номеров страниц	расположение номера страницы, параметр нумерации первой				
	страницы и формат номера (например, начальное значение).				
	MSWord Вставка / Колонтитулы/ Номера страниц				

2. Ознакомление со статистикой документа

Можно ознакомится *со статистикой документа* и проанализировать предоставленную информацию. Уточнить сколько в документе знаков (с пробелами и без). Сколько строк на первой странице документа? Эта информация иногда является важной, например, при написании научной статьи важно количество знаков для определения ее объема. Рецензирование / Правописание / Статистика. Закройте окно статистики.

3. Краткие теоретические сведения о приемах работы с таблицами в MSWord

Для наглядного, структурированного представления информации можно использовать таблицы. Табличная форма представления информации дает дополнительные возможности для анализа и обработки информации. Ячейки таблиц в MSWord могут содержать не только текст, но и графические и прочие объекты, а также вложенные таблицы.

Можно выделить несколько основных средства создания таблиц:

- вставить таблицу,
- нарисовать таблицу
- и преобразовать текст в таблицу.

Рассмотрим их более подробно.

При использовании способа *Вставка таблицы* пользователь наглядно задает количество строк и столбцов будущей таблицы.

MSWord *Вставка / Таблицы / Вставка таблицы*, далее мышкой столько строк и столбцов, сколько будет в вашей таблице.

Вставка таблицы с использованием диалогового окна *Вставка таблицы*. При этом способе пользователь не выделят мышью, а задают количество строк и столбцов в таблице (это более удобно при больших таблицах) Пользователь также может задать ширину столбцов таблицы.

MSWord Вставка / Таблицы / Таблица / Вставить таблицу.

Способ *Рисование таблиц* удобен, если таблица имеет достаточно сложную структуру (объединенные строки, столбцы и т.д.).

MSWord Вставка / Таблицы / Таблица / Нарисовать таблицу.

Способ *Преобразование текста в таблицу* подходит для случая, когда уже набран текст и его следует разместить в определенную таблицу. При этом преобразуемый текст должен быть соответствующим образом подготовлен – зарезервированы символы, которые в будущем будут служить разделителями строк и столбцов (как правило, это табуляция и конец абзаца). Затем текст необходимо выделить и выполнить последовательность команд, представленных ниже.

MSWord Вставка / Таблицы / Таблица / Преобразовать в таблицу.

В диалоговом окне Преобразовать в таблицу задаются количество строк и столбцов таблицы, ширина столбцов и разделитель для строк и столбцов.



Основные элементы таблицы представлены на рисунке 1 (необходимо выполнить команду Главная / Отобразить все знаки для отображения знаков форматирования, которые могут быть не видны).

Рис. 4 – Основные элементы таблицы.

- 1 Маркер перемещения таблицы;
- 2-Знак конца строки;
- 3 Маркер изменения размера таблицы;

4 – Знак конца ячейки.

Обратите внимание, что маркер перемещения и маркер изменения размера таблицы появляется, когда подводите курсор мыши на таблицу.

Редактирование содержимого, структуры таблицы, форматирование таблицы

Редактирование *структуры таблиц* сводится к следующим операциям: *добавление заданного количества строк; добавление заданного количества столбцов; удаление выделенных ячеек, строк и столбцов; объединение выделенных ячеек; разбиение выделенных ячеек.*

MSWord на вкладке контекстных инструментов *Конструктор* и *Макет* на Ленте При этом курсор должен находится в области таблицы.

При работе с таблицами следует различать форматирование таблиц и форматирование содержимого ячейки. При форматировании таблицы происходит управление размерами структурных элементов таблицы (ячеек, строк, столбцов и т.п.).

Вычисления в таблицах

Над числовым содержимым ячеек таблицы можно выполнять несложные расчеты. Они основаны на том, что каждая ячейка таблицы имеет свой адрес, состоящий из номера столбца и номера строки.

При вводе формул необходимо знать и понимать, как именно нужно ссылаться на ячейки таблицы (Таблица 2). Столбцы обозначаются буквами английского алфавита A, B, C, D... а строки числами – 1, 2, 3...

	A	В	С
1			
2			
3			
4			

Таблица 2. – Ссылки на ячейки в таблице.

В ячейку таблицы можно вставить формулу, которая начинается со знака = и может содержать адреса ячеек таблицы и математические операторы (например, +, -, /, * и т.д.).

Можно также использовать встроенные функции, которые доступны в списке *Вставить функцию* диалогового окна *Формула*.

MSWord Щелкнуть по нужной ячейке таблицы, на контекстной вкладке выбрать *Макет / Данные / Формула*

4. Табуляции

Как уже отмечалось, ширина пробелов в тексте – величина непостоянная, а меняющаяся в зависимости от параметров форматирования абзаца. По этой причине невозможно выровнять текст (расположить слова друг под другом) с помощью пробелов. Это можно осуществить либо вставляя в текст таблицу (что далеко не всегда удобно и оправданно), либо используя специальный символ табуляции, который вставляется в текст после нажатия на клавишу **Tab** на клавиатуре.

Табуляция отмечается в тексте документа символом «----».

При нажатии на Таb курсор вставки перемещается на полдюйма вправо. Если нужно переместиться на большее расстояние, то приходится несколько раз нажимать на Таb, вставляя несколько табуляций. Это, конечно, неудобно. Чтобы задать, где именно остановиться курсору вставки при нажатии на клавишу Таb, необходимо расставить отметки табуляции (табулстопы) на горизонтальной линейке либо воспользоваться (для Word Главная–Абзац–Табуляция) (Рис 5). отступ первой строки отступ справа от поля страницы



Рис. 5 – Линейка.

Текст, который *будет вставляться*, начиная с табулстопа, можно выровнять в зависимости от вида табуляции:

L	по левому краю;
	по правому краю;
┹	по центру;
Ŀ	по десятичному
	разлелителю.

Чтобы удалить табулстопы, необходимо либо мышью «утянуть» значки табулстопов вниз с горизонтальной линейки, либо воспользоваться диалоговым окном *Табуляция*.

Место в строке до табулстопа может быть заполнено не только пробелами, но и заполнителями. Доступны следующие заполнители:

.....; ------; _____.

1.4.2. Визуализация данных в профессиональной деятельности специалиста. Автоматизация создания документов сложной структуры.

Вопросы:

- 1. Автозамена
- 2. Вставка рисунков
- 3. Использование механизма поиска и замены
- 4. Грамотное оформление текста
- 5. Автоматизация: создание документов сложной структуры

1. Автозамена

Если в каждом предложении часто встречаются одни и те же выражения то имеющаяся в Word возможность, называемая «Автозамена», позволяет нам значительно ускорить ввод текста. Все, что нужно для этого сделать, – создать новый элемент списка автозамены (в Word Файл–Параметры–Правописание).

Когда понятно, что какое-то слово, например «решение», приходится набирать неоднократно (возможно, с различными окончаниями), необходимо выделить его и выполнить в Word **Файл–Параметры–Правописание**. Теперь

остается задать в левой части списка автоза мены некое сокращение для этого слова (например, «рш.»). Теперь каждый раз, набирая с клавиатуры *рш*., мы сразу же получим в тексте *решение*.

Попробовав таким образом ускорить свою работу, вы поймете, что в правой части списка автозамены стоит вводить слова *без окончаний*! Тогда набирать текст можно точно так же, как в конспекте лекций: вместо решения, набираем рш.я, вместо решение рш.е, вместо решению – рш.ю и т. д.

2. Вставка рисунков

Иногда приходится в документы помещать графические изображения (фотографии, рисунки, отсканированные схемы и т.п.). Конечно, это не главная задача текстового редактора – работать с рисунками, но Word неплохо умеет это делать.

Правильнее всего настроить Word так, чтобы рисунок по умолчанию вставлялся в текст как одна (правда большая) буква. Для этого выполните: В нужно проделать следующее: Файл–Параметры–Дополнительно – Вырезание, копирование и вставка–Обтекание рисунков – в тексте.

Если нужно вставить фотографию или иное изображение, *сохраненное в файле*, выполните: (для Word:Вставка–Клип...–Начать).

Если копировать изображения из других программ (графических редакторов, браузеров и др.) с помощью буфера обмена, то можно столкнуться с проблемами. В частности, могут поменяться цвета в рисунке, может измениться его размер. Кроме того, если скопировать рисунок с html-страницы, то при вставке Word, возможно, попытается сохранить связь с этой страницей и создаст гиперссылку на сайт, с которого взято изображение. Чтобы избежать сложностей, сначала сохраняйте рисунки на диске и лишь затем вставляйте их в документ.

Можно также использовать и другой алгоритм: сначала скопировать рисунок в буфер обмена, затем выполнить команду Вставка–Специальная вставка–Точечный рисунок либо Аппаратно-независимый рисунок.

После вставки графического объекта можно задавать при необходимости такие параметры рисунка, чтобы текст, например, размещался вокруг рисунка или чтобы рисунок размещался за текстом (как своеобразный водяной знак).

Задать размер рисунка, его положение в тексте, изменить его яркость и т. д. можно в диалоговом окне, вызываемом следующим образом:

Формат–Рисунок или Формат рисунка (контекстное меню) или Двойной щелчок на рисунке.

3. Использование механизма поиска и замены

Использование механизма поиска и замены позволяет заменять одни слова на другие по всему тексту, менять форматирование слов и т. д. Замена чаще всего требуется в процессе форматирования документа, поскольку позволяет в *полуавтоматическом* (а чаще даже в *автоматическом*) режиме изменять форматирование одинаковых фрагментов текста.

Диалоговое окно «Найти и заменить» вызывается после нажатия комбинации Ctrl +H.

Это же диалоговое окно можно вызвать командой Главная–Найти– Заменить. В этом окне нажмите на кнопку «Больше», чтобы показать дополнительные параметры поиска.

Установим флажок в переключателе «Выделить все элементы, найденные в основном документе» и нажмем на «Найти все».

В результате Word сообщит, сколько раз он нашел в тексте интересующий нас термин.

Чтобы снять выделение в Word придется в диалоговом окне «Найти и заменить» нажать на кнопку «Выделение при чтении» и выбрать «Снять выделение».

Чтобы не просто менять слово на слово, а при этом изменять параметры его форматирования (цвет, шрифт, отступы, стили и т.д.), в диалоговом окне «Найти и заменить» нажмите кнопку «Больше» и, использовав затем раскрывающийся список «Формат», задайте нужные параметры форматирования.

Очень часто пользователь по ошибке задает параметры форматирования для текста, который находится в строке «Найти:», а не для текста в поле «Заменить на:». В этом случае Word не сможет найти такой текст и выдаст сообщение «Искомый элемент не найден». Чтобы удалить ошибочное форматирование, перейдите в строку «Найти:», затем нажмите на кнопку «Снять форматирование» в нижней части диалогового окна.

4. Грамотное оформление текста

Чаще всего информация, которую используют, отформатирована не так хорошо. Особенно это касается текстов, которые размещены в интернете.

Наша задача научиться грамотно форматировать текстовую информацию, но для этого необходимо иметь хотя бы минимальные теоретические знания о том, что же собой представляют основные параметры форматирования: шрифт, размер, межстрочный интервал и т. д.

Ошибки верстки

Наиболее грубыми (и часто встречаемыми) ошибками верстки являются:

1) наличие в тексте нескольких пробелов подряд для:

• создания отступа первой строки с помощью пробелов;

• выравнивания по горизонтали (по центру, правому краю и т. п.) с помощью пробелов;

• выравнивания текста в строках, следующих одна под одной с помощью пробелов;

2) наличие нескольких символов абзаца (¶) подряд для:

• создания отступов до и после абзаца,

• выравнивания текста по вертикали (с помощью вставки пустых абзацев);

3) использование дефиса вместо тире;

4) наличие пробела перед знаком препинания;

5) отсутствие после знака препинания пробела;

6) неоправданное использование табуляции (для центрирования текста, для создания красной строки);

7) необдуманное шрифтовое оформление документа.

Исправление текста, содержащего ошибки верстки

Чаще всего документ, содержащий ошибки, создан не вами, а взят из Интернета. В частности, ошибки появляются в большом количестве, если информацию копируют прямо с веб-страницы, а на ней размещен текст, не пригодный для дальнейшего форматирования. Ведь изначально создатель этого текста добивался того, чтобы он красиво выглядел в окне браузера.

Поскольку эта ситуация является стандартной, существует несколько довольно простых алгоритмов для быстрого исправления подобных ошибок. В основе всех этих алгоритмов лежит механизм поиска и замены.

Алгоритм 1. Удаление жесткого разбиения на строки

Ситуация, когда в конце каждой строки расположен символ конца абзаца, встречается часто при копировании текстов с html-страницы. В таком случае придется удалять большое количество символов ¶. Этот процесс можно автоматизировать с помощью механизма поиска и замены.

Шаг 1 (самый важный!). Нужно проанализировать текст и понять, чем отличается по оформлению начало нового абзаца от начала новой строки (в некоторых документах для этого используется несколько пробелов в качестве отступа первой строки, во многих документах, размещенных в Internet, перед абзацем вставлено подряд несколько пустых абзацев).

Допустим, известно, что красная строка была сделана автором с помощью четырех пробелов подряд в начале строки.

Шаг 2. Помечаем начало абзаца каким-либо символом (например, ***), который никогда не встречается в тексте, следующим образом:

Главная–Заменить (Ctrl +H) заменить 3 (4,5...) пробелов на ***.

(В некоторых документах приходится заменять не пробелы, а пустые абзацы, которые предшествуют «настоящему» началу абзаца «^p^p» или «^p^p, на «***»).

Шаг 3. Убираем все знаки абзаца таким образом:

Главная – Заменить (Ctrl +H)

заменить знак абзаца (т.е. ^р) на пробел.

(При этом получаем текст, состоящий из одного громадного абзаца.)

Шаг 4. Поскольку на Шаге 2 мы пометили, где должны находиться начала абзацев, теперь их легко найти. Возвращаем нужные нам знаки абзаца:

Правка–Заменить (Ctrl +H) заменить *** на знак абзаца (^p).

Алгоритм 2. Удаление лишних пробелов в тексте

Главная–Заменить (Ctrl +H) заменить два пробела на один пробел.

Несколько раз нажать на кнопку «Заменить все», пока не появится сообщение «Произведено замен: 0».

Алгоритм 3. Удаление пробелов в начале абзаца

Главная–Заменить (Ctrl +H) заменить знак абзаца+пробел («^p») на знак абзаца (^p).

Алгоритм 4. Удаление пустых абзацев

Главная–Заменить (Ctrl +H) заменить два знака абзаца (^p^p) на один знак абзаца (^p).

5. Автоматизация создания документов сложной структуры

Вопросы:

1. Шаблоны

2. Слияние

3. Сноски

4. Названия

5. Перекрестные ссылки

6. Стили

7. Создание оглавления

Одной из типичных задач является ведение документации. Научимся создавать однотипные документы. В практике существует два типа подобных документов:

• созданные заранее документы, содержащие незаполненные фрагменты, которые затем заполняются в зависимости от конкретных данных клиента;

• временные документы, необходимые лишь как основа для создания одинаковых писем (повесток, приглашений и т. п.), которые будут распечатаны и разосланы одновременно большому количеству людей, чьи данные хранятся на компьютере в табличном виде, причем эти данные могут находиться как в базе данных Access или в таблице Excel, так и в текстовом файле либо на вебстранице.

Для первого типа документов необходимо умение создавать шаблоны, а для второго – умение использовать механизм слияния.

1. Шаблоны

Шаблон документа – это специальный документ, который используется как образец при создании других документов и как рабочая среда, настроенная на решение конкретной задачи. Например, можно создать шаблон для стандартных писем, облегчающий их создание в дальнейшем. Идея шаблонов основана на том, что хотя создается множество документов, обычно это бывают документы всего нескольких типов.

Шаблон – это готовый для заполнения бланк документа. В шаблоне подготовлен не только сам текст документа (для ускорения процесса ввода), но и стили, которыми и форматируется данный текст.

Достаточно добавить в шаблон какой-то текст или рисунок, и они будут появляться во всех новых документах, основанных на этом шаблоне. Если вы измените размеры полей и страниц, ориентацию страниц, стили и другие параметры форматирования, то именно эти параметры и будут использованы в новых документах.

2. Слияние

Многие финансовые и другие организации общаются со своими клиентами или сотрудниками с помощью писем, рассылок и рекламных буклетов, которые рассылают всем людям, состоящим в списке рассылок. Самый простой способ создать набор документов, полностью идентичных, за исключением определенной части информации – такой как имя, адрес и обращение в письме – использовать процесс, называемый *слиянием*.

Чтобы легко объединить основной документ с источником данных, в Word можно использовать **мастер Слияния.** Слияние применяется, когда нужно создать набор документов, к примеру, наклейки с адресами или письма на бланках, которые рассылаются большому числу заказчиков. Каждое письмо или наклейка содержат как общие, так и индивидуальные сведения. Например, в письме должно быть обращение к заказчику по фамилии. Индивидуальные сведения для каждого письма или наклейки поступают из источника данных.

Процесс слияния писем объединяет статичную информацию из одного документа и меняющуюся информацию из другого документа следующим образом.

Основной документ. Это такой документ как письмо или электронное сообщение, содержащий статичный текст, который будет находиться во всех документах для слияния, и метка-заполнители, называемые *полями слияния*, которые сообщают приложению Word, в какое место следует вставить меняющуюся информацию.

Источник данных. Это структурный документ, такой как список покупателей, он может быть в виде таблицы Word, рабочего листа MicrosoftOfficeExcel, таблицы базы данных MicrosoftOfficeAccess или списка контактов MicrosoftOfficeOutlook, содержащий наборы информации (называемые *записями*) в соответствующем формате. Можно использовать существующий источник данных или создать новый в процессе слияния писем.

Процесс слияния состоит из нескольких общих действий:

1. *Настройка основного документа*. Основной документ содержит текст и графику, которые являются общими для всех версий составного документа, например, обратный адрес или приветствие на бланке письма.

2. Подключение документа к источнику данных. Источником данных является файл, содержащий сведения, которые должны вставляться в документ, например, фамилии и адреса получателей письма.

В процессе слияния писем необязательно использовать все записи из источника данных. Можно фильтровать данные и исключить некоторые записи.

3. Уточнение списка получателей или элементов. Приложение MicrosoftOfficeWord создает копию основного документа для каждого элемента или записи файла данных. Если файл данных – это список рассылки, то элементами, вероятно, являются получатели этой рассылки. Если нужно создать копии только для определенных элементов файла данных, элементы (записи), которые требуется включить в список, можно выбрать.

4. Добавление в документ текстовых заполнителей (полей слияния). При слиянии поля слияния заполняются данными из файла данных.

5. Предварительный просмотр и завершение слияния. Перед тем как печатать весь комплект копий документа, каждую из копий можно предварительно просмотреть.

Конечным результатом является одна копия объединенного документа для каждой записи из источника данных. Также можно объединить основной документ и источник данных в новый документ, в котором каждый из объединенных документов отделен от другого разрывом страницы. Затем можно персонализировать объединенные документы перед печатью и сохранить документ для последующего использования. Если не нужно изменять или сохранять объединенные документы, можно объединить основной документ и источник данных непосредственно в принтере или в сообщении электронной почты.

Подготовка данных для слияния. Перед тем, как выполнить слияние документов, нужно указать на существующий источник данных или создать новый. Источник данных состоит из матрицы строк и столбцов, в которой каждая строка содержит одну запись, например, полное имя и адрес клиента, а каждый столбец содержит определенный тип информации, называемый *полем*, например, имя клиента. Каждое поле определяется в источнике данных заголовком столбца, называемым *именем поля*, который располагается в первой строке источника данных. Так как имена полей также используются как поля слияния в основном документе, они не могут содержать пробелов. Чтобы имена полей были читабельны и при этом не содержали пробелы, следует начать каждое слово с большой буквы или заменить пробелы подчеркиваниями.

Если источник данных содержит много записей, которые часто меняются, можно создать их в программе, предназначенной для работы с большими объемами данных, например, в Excel или в Access. После того, как указан источник данных и создан основной документ, можно сделать следующее: – фильтровать источник данных, чтобы создать документы только части данных; – создать запрос (набор критериев выбора), чтобы выделить только нужную информацию, например, все почтовые коды нужной области; – сортировать источник данных, по почтовому коду (Рис. 6).



·······

Рис.6 – Источник данных.

Представим, что нам необходимо разослать 60 приглашений на дни БГУ всем студентам 10 и 11 группы первого курса.

• применить слияние, которое, используя таблицу с данными о студентах геологах, самостоятельно создаст документ, содержащий 60 однотипных страниц, отличающихся лишь фамилиями в приглашениях (Рис.7).



Рис.7 – Результирующий документ.

Слияние с условием

В процессе слияния можно не только создавать письма, в которые вставляются данные из таблиц, но и создавать документы с более «гибким» содержанием, т.е. содержание которого меняется в зависимости от того, кто именно является адресатом. Использовав слияние, можно создать документ, содержащий однотипные напоминания, отличающиеся не только фамилиями в сообщениях о выставлении зачета, но и формой обращения, текстом в письме и датой зачета.

В текст письма полей из списка нужно использовать поля Word, которые изменяют текст в зависимости от значения, содержащегося в таблице.

Поместите курсор вставки в тексте письма, нажмите на кнопку «Добавить поле Word» на панели «Слияние» (для Word на вкладке «Рассылки» нажмите на

кнопку «Правила») и выберите из перечня пункт: «IF...THEN...ELSE». В появившемся диалоговом окне заполните все строки (см. Рисунок 5).

Аналогично вставьте поле IF...THEN...ELSE. Если было неверно вставлено поле IF...THEN...ELSE или нужно изменить текст в поле, то необходимо щелкнуть на поле правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Коды/Значения полей» либо нажать комбинацию Alt + F9. Затем можно изменить формулу, исправив ее вручную.

Вставка поля IF					X
IP					
Down:		вратор:		Sex-meas:	
Painer	✓ 13	опъще или рабно	Ψ	10	
Reportunities and an	ACTAGNITI: CIRCL	TOP THE TOP TO			¥
MUNICIPAL AND TO PA		N TIMET SETUNATION B		THE REAL PROPERTY IN CONTRACTOR	~
XOPPHICE STATE OF D	www.	A SPACE MEANING AN		The second s	-
					×
			(ОК Отнен	10

Рис.8 – Вставка поля If.

Рано или поздно любой пользователь MicrosoftWord сталкивается с проблемой редактирования большого документа. Если документ насчитывает десяток страниц или более, то в нем, как правило, появляются заголовки и подзаголовки, оглавление, сноски и другие специальные средства, предназначенные для облегчения восприятия объемного текста читателем.

Под термином *большой документ* мы подразумеваем документ, который обладает одним или несколькими свойствами из следующего списка:

- имеет большой объем (несколько десятков или сотен страниц);

- имеет сложную структуру (состоит из нескольких разделов, включает в себя материал различного типа, например *иллюстрации, таблицы, указатели* и т.п.);

- над ним совместно работают несколько авторов.

Приведем некоторые приемы работы с большими документами: работа со стилями, добавление различных ссылок, например, сносок (внизу страницы и концевых), перекрестных ссылок, названий некоторых объектов. Удобным является создание автоматического оглавления большого документа, списка иллюстраций или предметного указателя.

3. Сноски

Сноски – это один из приемов размещения в документе дополнительной информации. Сноски применяют для самых разнообразных целей, например для указания источника при цитировании или для указания перевода, если в основной текст документа включен фрагмент на иностранном языке.

Вообще говоря, использование сносок не является обязательным, поскольку тех же целей можно достичь, заключая дополнительную информацию в скобки или отделяя ее от основного текста иным способом. Однако в больших документах, особенно научного содержания, сноски используются очень часто, поскольку они повышают удобочитаемость и компактность основного текста.

Вообще говоря, *сноска* – это дополнительный текст, связанный с определенным местом в основном тексте, которое отмечается специальным символом – *символом сноски*. Символ сноски форматируется особым образом, чтобы его можно было легко отличить от символов основного текста. Сам *же текст сноски* размещается в другом месте, но ему предшествует тот же самый

символ сноски, чтобы было видно, к какому месту основного текста относится сноска.

Word поддерживает два вида сносок: обычные сноски и концевые сноски. Обычная сноска размещается внизу той страницы, на которой находится символ <u>сноски</u>, и отделяется от основного текста горизонтальной чертой. *Концевая сноска* размещается в конце раздела документа или всего документа, в котором присутствует символ сноски, и также отделяется от основного текста горизонтальной чертой.

Если на странице имеется несколько обычных сносок, то используется только одна горизонтальная черта. Все концевые сноски также отделяются от основного текста только одной горизонтальной чертой. Word позволяет включать в текст сноски не только обычные символы, но и информацию любого типа, например таблицы, иллюстрации, примечания и т. д.

Создание сносок

1. Установите позицию ввода в том месте текста, где нужно вставить метку сноски.

2. Выберите команду Вставка – Ссылка – Сноска (Рис.9).



Рис.9 – Создание сноски.

3. На экране появится диалоговое окно Сноски. Можно выбрать тип сноски – Внизу страницы и Концевую. В конце документа. Обычные сноски будут размещены внизу той страницы, на которой имеется ссылка на сноску; концевые сноски печатаются все сразу, в конце документа.

4. Щелкните на кнопке **ОК**. Внизу экрана откроется отдельное окно, называемое *областью сносок*. Введите текст сноски в специально отведенном месте этого окна.

В данном случае предполагается, что вы находитесь в обычном режиме отображения. При работе в режиме разметки страницы область сносок не отображается. Сноска помещается сразу в конце страницы, содержащей ссылку на эту сноску. В этом режиме сноску можно редактировать прямо внизу страницы.

Нумерация сносок выполняется автоматически по мере их создания. Когда вы выбираете команду Вставка - Сноска, Word вставляет очередной номер ссылки на сноску в указанном месте текста и там, где находится содержимое сноски. Word при добавлении новых сносок перед уже существующими автоматически перенумерует все сноски и ссылки на них.

Создание концевых сносок

Процедура вставки сносок в конец документа очень похожа на вставку обычных сносок. Существует лишь одно различие – при вызове команды Вставка Сноска в диалоговом окне Сноски вместо параметра Обычную Внизу страницы нужно выбрать параметр Концевую В конце документа.

В одном и том же документе Word допускает одновременное использование обычных и концевых сносок. Нумерация обычных и концевых сносок осуществляется независимо друг от друга. По умолчанию для обычных сносок Word использует арабскую нумерацию (1, 2, 3 ...), а для концевых – римскую (i, ii, iii,..). Формат нумерации можно изменить, но вы должны проследить за тем, чтобы форматы концевых и обычных сносок были различны. В противном случае обычные сноски невозможно будет отличить от концевых.

Просмотр текста сноски

1 способ – во всплывающем окне. Если подвести указатель мыши к символу сноски, то буквально через пару секунд появится окно, в котором будет отображаться текст сноски. Это, очевидно, самый простой и быстрый способ просмотра текста сноски.

2 способ – использование панели сносок. Для просмотра и редактирования текста сносок в режиме просмотра документа обычный используется панель сносок. Панель сносок открывается одним из следующих способов: а) автоматически при вставке сноски с помощью диалогового окна Сноски, б) сделать двойной щелчок по символу сноски в тексте документа.

3 способ – в режиме разметки страницы. В этом случае сноски разместятся внизу соответствующих страниц.

Панель сносок закрывается одним из следующих способов.

- Выбрать команду Вид, Сноски при открытой панели сносок.

- Нажать кнопку Закрыть на панели сносок.
- Выполнить двойной щелчок по символу сноски на панели сносок.

- Выполнить двойной щелчок по линии разбивки в любом месте.

– Переместить вниз линию разбивки так, чтобы уменьшить высоту панели сносок до нуля.

Примечание. Переключение между областями обычных и концевых сносок выполняется с помощью выпадающего списка в верхней части области сносок. В режиме разметки страницы обычные сноски редактируются непосредственно в конце страницы, а концевые – в конце документа.

Форматирование и редактирование текста сносок

Текст в сносках можно редактировать и форматировать, как и любой другой. Практически все средства Word – линейка, панели инструментов и команды меню – доступны при редактировании сносок. В текст сноски можно вставлять любые объекты, в частности рисунки.

В режиме разметки страницы текст сноски виден непосредственно и редактируется так же, как и обычный текст.

Word предлагает шесть форматов нумерации сносок: арабские цифры, римские цифры в верхнем и нижнем регистре, латинские буквы в верхнем и

нижнем регистре и специальные символы. Формат нумерации сносок можно менять как для отдельной сноски, так и для всего документа.

4. Названия

Добавление названий

Даная операция позволяет автоматизировать вставку названий таблиц, формул, рисунков и других объектов.

Установите курсор после объекта для которого хотите добавить название (пусть для примера это будет рисунок).

Для добавления названий рисунков выполните команду Вставка – Ссылка – Название. В появившемся окне в поле *подпись* выберите *Рисунок*. В поле Название после слова *Рисунок 1* наберите название рисунка (Рис.10).

Название	×
<u>Н</u> азвание: Рисунок 1 Д	налоговое окно Название
Параметры —	
подпись:	Рисунок
положение:	Под выделенным объектом 📃 💌
<u>Исключить</u>	подпись из названия
Создать	Удалить Нумерация
Ав <u>т</u> оназвани	е ОК Отмена

Рис.10 – Диалоговое окно Название.

Можно создавать *собственные названия*, отличные от предложенных MS Word Для этого в диалоговом окне **Название** (которое вызывается командой Вставка – Ссылка – Название) нажмите кнопку *Создать*. Далее необходимо ввести новое название уточнить его параметры и подтвердить свой выбор.

5. Перекрестные ссылки

Перекрестная ссылка – это ссылка на элемент, который находится в другой части документа. Можно создать перекрестные ссылки на заголовки, сноски, закладки, названия и нумерованные абзацы.

По умолчанию перекрестные ссылки можно создавать только на элементы внутри документа. Для создания перекрестной ссылки на такие объекты, как заголовок или закладка, необходимо их наличие. Например, следует сначала вставить закладку и только после этого создать соответствующую перекрестную ссылку.

Создание и обновление перекрестной ссылки

1. Введите в документ текст, с которого будет начинаться перекрестная ссылка.

Например: Для получения дополнительных сведений см.

2. В меню Вставка выберите команду Ссылка, а затем – команду Перекрестная ссылка. Откроется диалоговое окно Перекрестная ссылка (Рис.11).



Рис.11 – Диалоговое окно Перекрестные ссылки.

3. В списке Тип ссылки выберите тип элемента, на который следует сослаться, например заголовок.

4. В списке Вставить ссылку на выберите данные, которые следует вставить в документ, например текст заголовка.

5. В списке Для какого абзаца выберите элемент, на который следует сослаться, например заголовок главы 4.

6. Чтобы предоставить пользователям возможность перехода к конечному элементу ссылки, установите флажок **Вставить как гиперссылку**.

7. Если флажок **Добавить слово «выше» или «ниже**» доступен, его можно установить для включения сведений об относительном положении конечного элемента ссылки.

8. Нажмите кнопку Вставить.

Чтобы изменить вступительный текст в перекрестной ссылке, внесите необходимые изменения непосредственно в документе.

Чтобы **обновить** перекрестные ссылки, можно также выделить нужную ссылку или весь документ, а затем нажать клавишу F9.

6. Стили

В отличие от таких документов как письма, платежные поручения, научные статьи и т. д. есть документы, которые имеют большой объём. Для таких документов характерно наличие таких элементов оформления как оглавление, предметный указатель, колонтитулы, нумерация заголовков и рисунков (таблиц, формул) и задание ссылок на них.

Для форматирования элементов таких документов необходимо использование стилей. Это позволит автоматизировать настройку параметров оформления однотипных элементов, а также обеспечить идентичность их форматирования. Благодаря стилям, при необходимости можно быстро задать другой вид оформления документа, изменив отдельные стили.

Создание стиля

1. Выбрать команду *Формат – Стили и форматирование*. Откроется область задач Стили и форматирование.

2. Нажмите кнопку Создать стиль, появиться диалоговое окно Создание стиля

3. В поле Имя введите имя нового стиля, основываясь на приведенных ниже правилах. Имя стиля может содержать до 253 символов, включая любые символы, кроме: обратной наклонной черты (\); фигурных скобок ({}); точки с запятой (;); запятые могут использоваться только в качестве символов, разделяющих несколько имен одного стиля.

4. В поле Основан на стиле указать один из стандартных или пользовательских стилей.

5. В зависимости от того, создается ли стиль абзаца или символа выбрать из списка Стиль соответствующую опцию.

6. Выбрать из списка Стиль следующего абзаца требуемый стиль.

7. Открыть меню *Формат* нажатием одноименной кнопки.

8. Выбрать параметры форматирования, которые надо внести в создаваемый стиль (шрифт, формат абзаца, табуляция, обрамление и т.д.).

9. Сделав требуемые установки, нажать ОК.

10. В разделе "Описание" окна диалога "Создание стиля" проверить установленные параметры стиля и нажать **Применить**. MS Word отформатирует абзац, в котором установлен курсор, только что созданным стилем.

Применение и удаление стиля

Чтобы быстро применить стиль, выделите нужные абзацы и выберите стиль из списка Стиль на панели инструментов Форматирование.

Для удаления стиля необходимо проделать следующие действия:

Выберите команду Формат – Стили и форматирование. В отрывшейся области задач выберите стиль, который хотите удалить, а затем нажмите кнопку «Удалить».

Если удалить созданный пользователем стиль абзаца, на все абзацы с этим стилем будет наложен стиль «Обычный». Если удалить встроенный стиль, его можно вернуть обратно, выбрав значение «Всех стилей» в поле «Список».

7. Создание оглавления

Автоматизированное обычно создание оглавления основано на использовании стилей заголовков (Заголовок1,..., Заголовок9). Поэтому при форматировании документа следует назначить соответствующие стили тем заголовкам, которые предусматривается включить в состав оглавления. Стили заголовков разделов (глав), подразделов, пунктов, подпунктов и т. д. следует возрастания В порядке цифр В составе наименований назначать соответствующих стилей.

Наглядное представление о внешнем виде создаваемого оглавления можно получить в режиме Структура. В этом режиме удобно определять, какие уровни заголовков следует учитывать при создании оглавления. По умолчанию учитываются заголовки первых трех уровней. При меньшем числе уровней оглавление может быть неинформативным, при большем – может оказаться слишком громоздким. Создание оглавления выполняется с помощью команды Вставка – Ссылка – Оглавление и указатели (Рис.12).

Оглавление и указатели	×			
<u>Указатель</u> О <u>главление</u> Список илл <u>ю</u> стра	щий			
Образец печатного документа Образец веб-документа				
Заголовок 1 1	Заголовок 1			
Заголовок 2 3 💻	Заголовок 2			
Заголовок 35	Заголовок 3			
-1				
I Показать номера страниц	I иперссылки вместо номеров страниц			
🔽 Номера страниц по правому краю				
<u>З</u> аполнитель:				
Общие				
<u>Ф</u> орматы: Из шаблона 💌 Уро <u>в</u> ни:	3			
Панель структуры	Параметры			
	ОК Отмена			

Рис. 12 – Диалоговое окно Оглавление и указатели.

Создание оглавления с использованием встроенных форматов

1. Поместим курсор ввода в место размещения создаваемого оглавления.

2. Откроем диалоговое окно Оглавление и указатели и выберем вкладку Оглавление.

3. В поле Форматы: выберем один из встроенных форматов оглавления, например Формальный.

4. Для включения номеров страниц в оглавление установим флажок Показать номера страниц.

5. Для задания типичного расположения номеров страниц установим флажок Номера страниц по правому краю и в списке Заполнитель: выберем подходящий вариант, например, точечную линию.

6. В поле Уровни: выберем число уровней заголовков, отображаемых в оглавлении, к примеру 3, и нажмем ОК.

В результате будет выполнено автоматическое построение оглавления для активного документа.

Обновить созданное оглавление можно с помощью команды **Обновить поле**, используя контекстное меню оглавления. При этом можно выбирать параметры обновления: обновить только номера страниц или обновить целиком.

1.5. Обработка информационно-экономических данных в электронных таблицах MS Excel

1.5.1. Общие возможности электронных таблиц MS Excel.

Вопросы:

1. Понятие электронной таблицы и табличного процессора

2. Характеристика табличного процессора MicrosoftExcel

3. Ввод и редактирование данных в таблице MicrosoftExcel. Копирование, перемещение и заполнение ячеек. Оформление ячеек таблицы и рабочих листов MicrosoftExcel

4. Настройка параметров страницы для рабочего листа. Печать документов Excel

5. Организация вычислений с использованием относительной и абсолютной ссылки

6. Расчеты в электронных таблицах MicrosoftExcel

1. Понятие электронной таблицы и табличного процессора

Для представления данных в удобном виде используют таблицы. Компьютер позволяет представлять их в электронной форме – в виде электронных таблиц, что дает возможность не только отображать, но и обрабатывать данные. При этом данные, хранящиеся в таблице, могут быть текстового или числового типа, датами и т.д.

Прикладное программное обеспечение, предназначенное для создания и управления электронными таблицами, называется *табличным процессором*. Применение табличных процессоров упрощает работу с данными и позволяет получать результаты без проведения расчетов вручную или специального программирования. Наиболее широкое применение электронные таблицы и табличные процессоры нашли в расчетах, статистической обработке данных.

Для решения задач, стоящих перед географами, электронные таблицы можно эффективно использовать, например, для:

подготовки табличных документов;

 ✓ представления географической информации в структурированном виде;

✓ проведения однотипных расчетов над числовыми показателями в профессиональной сфере, автоматизации итоговых вычислений;

✓ обработки результатов экспериментов, экспертных оценок;

✓ проведения поиска оптимальных значений параметров;

 ✓ представления данных статики в графическом виде, построения диаграмм и графиков по имеющимся данным;

✓ осуществления анализа и прогноза развития различных процессов;

✓ статистического анализа данных при решении задач теории вероятностей и математической статистики.

Особенностью электронных таблиц является то, что в них структурирование информации начинается непосредственно на этапе ввода данных: с самого начала своего существования в машинной форме они привязываются к структурным подразделениям таблиц – ячейкам. Как показал опыт развития прикладного программного обеспечения, идея таблично ориентированной организации данных, несмотря на кажущуюся простоту, оказалась весьма плодотворной.

Основное назначение процессоров электронных таблиц – обработка таблично организованной информации (данных, представленных в виде строк и столбцов чисел), проведение расчетов на ее основе и обеспечение визуального представления хранимых данных и результатов их обработки (в виде графиков, диаграмм и т. п.).

2. Характеристика табличного процессора MicrosoftExcel

Одним из наиболее распространенных и мощных табличных процессоров является MicrosoftExcel.

Microsoft Excel обеспечивает:

✓ быстрое построение таблиц любой формы одноразового и многоразового пользования и сохранение на магнитном носителе в виде отдельного файла с последующим чтением;

 ✓ возможность обработки таких типов данных, как числа, даты, формулы. Возможен ввод текстовых значений и вставка графической информации;

✓ поддержка форматов файлов самых разнообразных программных продуктов (в том числе и Lotus 1-2-3);

✓ импорт и экспорт табличных данных из внешних баз данных (с возможностями предварительного отбора);

✓ возможность корректировки уже созданной таблицы (перемещение строк и столбцов, их копирование, удаление и т.д.);

✓ использование большой библиотеки стандартных функций (математических, тригонометрических, статистических, бухгалтерских и др.);

✓ возможность выбора цветового оформления таблицы, а также выбора различных шрифтов и стилей, включая автоформатирование;

✓ импорт графических объектов в таблицу (поддержка OLE-технологии);

✓ защиту таблицы от несанкционированного доступа;

✓ средства форматирования профессиональных отчетов, а также возможность использования форм MicrosoftAccess для этих целей;

 ✓ наличие механизмов мастеров, которые позволяют автоматизировать выполнение операций (например, мастер диаграмм или мастер функций);

✓ представление данных таблицы в виде двух- и трехмерных графиков и диаграмм. Содержит разнообразные инструменты для редактирования графиков и диаграмм, включая средства для создания смешанных двухмерных графиков;

✓ упорядочивание, удаление, копирование, нахождение по условию данных в таблице;

✓ одновременное открытие нескольких рабочих книг, в каждой из которых можно создавать и работать с различными таблицами;

✓ связку таблиц, т.е. автоматический перенос информации из одной таблицы в другие;

✓ автоматическую обработку таблиц с помощью макрокоманд, а также модулей на встроенном языке программирования VisualbasicforApplication;

✓ анализ структуры таблицы; строятся деревья зависимости между ячейками. Тем самым отпала нужда вручную отслеживать взаимосвязь ячеек и, наоборот, какие ячейки изменяются вместе с ней;

✓ анализ влияния изменения одних данных на другие, благодаря чему можно прогнозировать развитие различных процессов;

- ✓ реализацию матричных и оптимизационных вычислений;
- поддержку работы в сети;
- ✓ интеллектуальное реагирование на действия пользователя;
- ✓ поддержку технологии drag-and-drop (перетащи и отпусти).

Структурно основным объектом Excel является рабочая книга (Рис.17), которая сохраняется как целостный объект в едином файле, имеющем по умолчанию расширение *.xls.



Рис.17- Вид главного окна MS Excel.

Документ Excel называется *рабочей книгой*. Рабочая книга представляет собой набор *рабочих листов*, каждый из которых имеет табличную структуру и может содержать одну или несколько таблиц. В окне документа в программе Excel отображается только *текущий* рабочий лист, с которым и ведется работа. Каждый рабочий лист имеет *название*, которое задается на *ярлыке листа*, отображаемом в его нижней части. С помощью ярлыков можно переключаться к другим рабочим листам, входящим в ту же самую рабочую книгу. Чтобы переименовать рабочий лист необходимо дважды нажать на его ярлыке и ввести новое имя листа.

По умолчанию каждый рабочий лист имеет (максимально) 256 столбцов с именами от A до IV и 65 536 строки с соответствующими номерами. Имя столбца и номер строки, которым одновременно принадлежит ячейка, однозначно определяют ее адрес: A1 – адрес ячейки, находящейся в столбце A и первой строке.

Ехсеl поддерживает и другую систему адресации (стиль ссылок), когда нумеруются и строки, и столбцы (в этом случае сначала указывается номер строки, а затем номер столбца. R1C1 – адрес той же ячейки: строка № 1 – Row 1

и столбец № 1 – Column 1. Изменить стиль ссылки можно с помощью команды Параметры меню Сервис, выбрав вкладку Общие. Очевидно, что данная система адресации позволяет однозначно идентифицировать ячейки в пределах отдельного листа.

В расширенном формате адрес ячейки имеет вид

[Имя_файла_рабочей__книги]<имя_листа>!<адрес_ячейки>, например: [Книга1.xls]Лист1!А1.

Одна из ячеек всегда является *активной* и выделяется *рамкой активной ячейки*. Эта рамка в Excel играет роль курсора. Операции ввода и редактирования всегда производятся в активной ячейке.

Вид главного окна Excel, которое показывается пользователю непосредственно после запуска программы, представлен на рис.1.

Среди основных интерфейсных элементов окна могут быть названы:

✓ строка меню и расположенные на ней меню основных режимов (иерархические раскрывающиеся списки);

✓ панели инструментов;

✓ строка ввода данных (строка формул) – в ней отображается содержимое активной ячейки. В строке формул отображается точное, не форматированное содержимое текущей ячейки. При этом в самой ячейке это содержимое в зависимости от настройки программы может отображаться по-другому. Особенно ярко это различие представляется, если в ячейке находится формула. В этом случае в строке формул отображается сама формула, а в ячейке – результат вычисления по ней;

✓ строка состояния – отображает сведения о выбранной команде или выполняемой операции, а также справочную информацию о включенных функциональных клавишах.

✓ панели инструментов — значки, кнопки, раскрывающиеся списки, благодаря которым возможен быстрый доступ к часто используемым командам и настройкам.

Очевидно, что в каждый конкретный момент нам визуально может быть доступна лишь некоторая часть данных электронной таблицы. В связи с этим особое значение в плане оптимизации технологии работы с данными приобретают навигационные возможности программы:

✓ окно адреса активной (текущей) ячейки;

✓ ярлыки листов рабочей книги и кнопки навигации по ним;

✓ линейки прокрутки.

По умолчанию, если не сделано определенных установок, Ехсеl выводит на экран *Стандартную панель инструментов* и *Панель форматирования*. Чтобы узнать название кнопки или пиктограммы, нужно подвести к ней указатель мыши – Ехсеl выдаст подсказку, чтобы получить полную информацию о назначении кнопки, можно воспользоваться справкой. Чтобы вывести на экран дополнительные панели инструментов, нужно воспользоваться меню *Bud – Панели инструментов*..., где выбрать необходимую панель.

<u>Перемещение по рабочему листу</u>. Переместить рамку активной ячейки можно с помощью клавиатуры, мыши или с помощью команд *Правка – Найти* и *Правка – Перейти*.

<u>Диапазон ячеек</u>. На данные, расположенные в соседних ячейках, можно ссылаться как на единое целое. Такую группу ячеек называют *диапазоном*. Диапазоном называется прямоугольная область ячеек. Диапазон ячеек обозначают, указывая через двоеточие номера ячеек, расположенных в левом верхнем и правом нижнем углах диапазона, например A1:C15.

3. Ввод и редактирование данных в таблице MicrosoftExcel. Копирование, перемещение и заполнение ячеек. Оформление ячеек таблицы рабочих листов MicrosoftExcel

<u>Ввод и редактирование данных в таблице Excel</u>

Для ввода данных в ячейку электронной таблицы необходимо выделить ее и начать ввод – при этом осуществляется переход в режим редактирования, на что указывает появление курсора в ячейке. Завершение ввода и выход из режима редактирования с сохранением введенных данных осуществляется при нажатии клавиши *Enter*, а отмена ввода – при нажатии клавиши *Esc*.

В ячейку рабочего листа можно ввести данные следующих типов: текст, число, процентное или денежное значения, дата, время, формула. Тип данных, размещаемых в ячейке, определяется автоматически при их вводе по *способу записи*.

При вводе данных в ячейку по умолчанию происходит их автоматическое выравнивание по значению: текста – влево, чисел – вправо, а логических значений или сообщений об ошибках – по центру. Данные выравниваются относительно границ или центра ячейки, а не страницы.

Текстовые значения представляют собой последовательность буквенноцифровых символов.

Числа, процентные и денежные значения являются данными, предназначенными для заполнения ячеек таблицы и для использования в вычислениях, правила которых задаются *формулами*. Числа всегда начинаются с цифры, либо со знаков + для положительных чисел или «-» для отрицательных. Максимальное количество цифр в числе 15. Во время ввода чисел целая часть отделяется от дробной запятой.

Формула всегда начинается со знака = или + или -. В последних двух случаях программа автоматически формирует знак равенства.

Данные можно также вводить в строке ввода данные (строке формул). Если данные вводятся в ячейку, они автоматически копируются в строке формул и наоборот.

Если щелкнуть мышью в строке формул или дважды на текущей ячейке, старое содержимое ячейки не удаляется и появляется возможность его редактирования.

Для очистки ячейки можно использовать клавишу Deleteили команду Правка – Очистить. Перед выполнением операций над диапазоном ячеек его необходимо выделить. Это можно сделать путем протягивания мыши. Чтобы выделить столбец или строку целиком, следует нажать на заголовке столбца или строки.

Копирование, перемещение и заполнение ячеек

Содержимое ячеек таблицы в Excel 2000 перемещать и копировать можно, используя общую технологию библиотек системы Windows. Технология копирования и перемещения содержимого ячеек с помощью буфера обмена аналогична соответствующим операциям в Word – команды *Копировать, Вырезать* и *Вставить* представлены в пункте меню *Правка* и в виде кнопок на панели инструментов *Стандартная*. Кроме этого, команда *Правка – Специальная вставка* позволяет вставить из буфера обмена выборочную информацию (например, только содержимое ячеек или только форматы).

Информация ячейки-источника копируется в Электронный Буфер. Далее табличным указателем определяем ячейку-приемник и используем пункт Вставить. Содержимое Электронного Буфера дублируется в эту ячейку. Если изменить ячейку-приемник и повторить дублирование, то получим новую копию. При выполнении пункта Вырезать, при дублировании информации в Электронный Буфер, содержимое ячейки-источника теряется.

Аналогично, как и в Word, содержимое ячеек можно перетаскивать с помощью мыши или копировать, если при перетаскивании удерживать нажатой клавишу *Ctrl*.

<u>Технология заполнения смежных</u> ячеек основана на использовании маркера заполнения в правом нижнем углу ячейки. При протягивании мыши с маркером заполнения смежные ячейки в строке или столбце будут заполняться одинаковыми данными или логически связанными последовательностями (дни недели, месяцы и т.д.). Также смежные ячейки можно заполнить данными, выделив их и выполнив команду *Правка –Заполнить*.

Оформление ячеек таблицы и рабочих листов Excel

Как отмечалось, во время ввода данных Excel самостоятельно определяет их тип и автоматически форматирует в соответствии со стандартно установленными для каждого типа правилами. Необходимо понимать, что формат закрепляется не за значением, а за ячейкой. Одно и тоже значение, занесенное в ячейки с разным форматом, отображается различным образом. Если изменить формат для данной ячейки при неизменном значении, отображение этого значения также изменится. Во всех вычислениях используются значения, а не форматы.

Форматировать данные (изменять их вид) в Excel можно двумя способами:

1. С помощью панели инструментов *Форматирование*. Для этого надо выделить их и щёлкнуть на одной из кнопок панели инструментов *Форматирование* (Денежный стиль, Процентный стиль, Увеличить разрядность, Уменьшить разрядность и т. д.).

2. С помощью команды *Формат – Ячейки* (или контекстное меню: команда *Формат ячеек*...). В открывшемся диалоговом окне *Формат ячеек* необходимо выбрать нужную вкладку и задать соответствующие параметры форматирования (Рис.18).

	1010	1			
Формат ячеек					
Число Выравнива	ание	Шрифт	Граница	Заливка	Защита
Числовые форматы:		05			
Оощии Числовой Денежный		Ооразец			
Финансовый Дата		Число деся	ятичных <u>з</u> на	аков: 2	
Процентный		О <u>б</u> означен	ие: р.		_
Дробный Экспоненциальный		Отрицател	пыные числа	a:	
Текстовый Дополнительный		1 234,10p). D		^
(все форматы)		-1 234, 10	р.		
	-				*
Формат "Денежный" и десятичному раздели	испол ителю	ьзуется для о используй	я отображе іте формат '	ния денежн "Финансовы	ых величин. Для выравнивания значений по й".
L					
					ОК Отмена

Рис.18 – Диалоговое окно Формат ячеек.

Параметры этого диалогового окна позволяют:

3.

✓ выбирать представления данных (количество знаков после запятой, указание денежной единицы, способ записи даты и прочее) – вкладка *Число;*

✓ задавать направление содержимого ячеек и метод его выравнивания – вкладка *Выравнивание;*

✓ определять шрифт и начертание символов – вкладка Шрифт;

✓ задавать фоновый цвет ячеек – вкладка *Вид*;

✓ управлять отображением и видом рамок ячеек – вкладка *Граница*. Например, на вкладке *Выравнивание* можно:

- установить требуемое выравнивание относительно левой и правой границ ячейки с помощью комбинированного списка *По горизонтали*,

- установить требуемое выравнивание относительно верхней и нижней границ ячейки путём выбора из списка *По вертикали*,

- для расположения текста в нескольких строках внутри ячейки включите опцию *Переносить по словам*,

- для объединения ячеек включить флажок Объединение ячеек,

- для указания направления текста в ячейке под указанным углом использовать раздел Ориентация.

Для изменения обрамления ячейки, цвета фона и шрифта можно воспользоваться кнопками *Границы, Цвет заливки* и *Цвет шрифта* панели инструментов *Форматирование*: **П** • **Д** • **Д** • **Д**.

Для установки обрамления ячеек таблицы можно:

✓ выделить таблицу; выполните команду Формат – Ячейки, вкладка Граница;

✓ определить тип линии для внутренних границ и активизировать переключатель *Внутренние*;

70

✓ выбрать тип линии для внешних границ и активизировать переключатель *Внешние*; нажать кнопку *ОК*.

Шрифт текста ячейки меняется аналогично тексту в текстовом редакторе Word. Для форматирования текста в ячейке используются кнопки System - 10 - Ж К Ц панели инструментов Форматирование, задающее, соответственно, шрифт, размер и начертание символов в ячейке.

Команды Формат – Строка и Формат – Столбец позволяют скрыть или отобразить выделенные строки и столбцы на рабочем листе и изменить их размеры – высоту строк и ширину столбцов. Команды Автоподбор высоты и Автоподбор ширины позволяют задать размеры выделенных строк или столбцов по максимальному размеру содержащихся в их ячейках данных.

Команда Формат –Лист позволяет получить доступ к меню, команды которого позволяют спрятать выделенные листы рабочей книги (команда *Скрыть*), вывести их на экран (команда *Отобразить*...) и переименовать лист, задав ему имя, отличное от принятого по умолчанию (команда *Переименовать*). Первые две операции можно выполнять над несколькими листами одновременно, если они выделены (выделение листов осуществляется путем нажатия на ярлыке листа при удерживаемой нажатой клавише *Ctrl*).

С помощью команды *Формат – Автоформат* к выделенному диапазону ячеек можно применить один из форматов, заготовки которых графически отображены в окне *Автоформат*. Заготовки форматов содержат форматы чисел, параметры шрифта и выравнивания, границы и заливку для ячеек.

С помощью команды *Сервис – Параметры*, вкладка *Вид* можно изменить параметры окна Excel (скрыть или отобразить его элементы) и параметры вывода листа на экран (например, отключенный параметр сетка позволяет скрыть линии сетки с рабочего листа, а включенный параметр формулы позволяет вывести в ячейках вместо результатов расчетов введенные формулы).

4. Настройка параметров страницы для рабочего листа. Печать документов Excel

Для настройки параметров страницы документа необходимо выполнить команду *Файл* - *Параметры страницы*, которая выводит на экран диалоговое окно *Параметры страницы*, включающее вкладки:

• Страница - служит для задания параметров страницы: ориентации листа, масштаба страницы (изменение масштаба позволяет управлять числом печатных страниц, необходимых для документа), размера и качества бумаги;

• Поля - позволяет задать размеры полей документа и центрирование содержимого листа на странице;

• Колонтитулы - на данной вкладке задаются колонтитулы, выводимые на каждой странице сверху или снизу. При нажатии на кнопку Создать верхний колонтитул (или Создать нижний колонтитул...) выводится окно создания колонтитула, в котором можно добавить стандартные элементы колонтитула (нумерацию страниц, текущее время и дату и т.д.), которые вставляются в виде записей с символом &, или ввести свой текст;

• Лист - параметры вкладки позволяют включить или отключить печать сетки и номеров строк и столбцов, а также выбрать последовательность разбиения на страницы рабочего листа, превосходящего размеры печатной страницы как по длине, так и по ширине.

Перед печатью рабочего листа его можно просмотреть в режиме *предварительного просмотра* с помощью команды *Файл* — *Предварительный просмотр.* Режим предварительного просмотра не допускает редактирования документа, но позволяет увидеть его на экране точно в таком виде, в каком он будет напечатан. Кроме того, режим предварительного просмотра позволяет изменить свойства печатной страницы и параметры печати.

Для печати документа можно воспользоваться кнопкой *Печать*, которая запустит процесс печати листа с параметрами, принятыми по умолчанию, или с помощью команды *Файл* - *Печать*, которая вызовет диалоговое окно *Печать*, параметры которого позволяют указать выводимый на печать диапазон листа и выполнить настройку принтера.

5. Организация вычислений с использованием относительной и абсолютной ссылки

Ссылки на адреса ячеек могут быть относительные, абсолютные и смешанные. Относительная ссылка на ячейку – это изменяемая ссылка. При перемещении или копировании формулы содержащаяся в ней относительная ссылка заменяется ссылкой на другую ячейку, смещенную относительно исходной на то же число позиций аналогично тому, как смещается перемещенная (скопированная) формула относительно исходной. Относительная ссылка состоит только из имени столбца и номера строки (например, A1).

Абсолютная ссылка на ячейку – это фиксированная ссылка. При перемещении или копировании она в отличие от относительной ссылки остается неизменной. Абсолютная ссылка формируется указанием знака доллара перед именем столбца и перед номером строки (например, \$A\$1).

Если в ссылке на ячейку используются разные способы адресации, например A\$1 или \$A1, то это *смешанная ссылка*. В случае использования смешанной ссылки при перемещении или копировании абсолютная часть (со знаком \$) остается неизменной, а относительная – изменяется.

Для создания абсолютной или смешанной ссылки можно добавить знак доллара как вводом символа c клавиатуры, так и нажатием функциональной клавиши <F4> на требуемой ссылке. При этом последовательное нажатие <F4> позволит создать все типы ссылок (например, если установить курсор ввода в любое место ссылки A1 и нажать клавишу <F4>, то первое нажатие преобразует ее в A1, второе создаст ссылку A1, третье – A1, а четвертое преобразует ее снова в ссылку A1).
Другой рабочей книге, адресация задается аналогичным образом, только в самой ссылке должен присутствовать номер листа и (или) имя книги, из которых берется данная ячейка (например, Лист1!А5 или [Книга1]Лист!!\$А\$5). Ссылка на адрес ячейки из другой книги всегда будет абсолютной.

6. Расчеты в электронных таблицах MicrosoftExcel Расчеты в электронных таблицах MicrosoftExcel

Вычисления в таблицах программы Excel осуществляются при помощи $\phi opmyn$. Формула может содержать числовые константы, *ссылки* на ячейки и ϕy нкции Excel, соединенные знаками операций. Скобки позволяют изменять стандартный порядок выполнения действий. Если ячейка содержит формулу, то в рабочем листе отображаются текущие результаты вычисления этой формулы. Если сделать ячейку текущей, то сама формула отображается в строке формул. Ввод формулы в ячейку электронной таблицы начинается с символа =.

Если формула содержит *ссылки* (адреса ячеек), содержимое которых используется в вычислениях, то это означает, что результат вычисления формулы зависит от числа, находящегося в другой ячейке. Таким образом, ячейка, содержащая формулу, является *зависимой*. Значение, отображаемое в ячейке с формулой, пересчитывается при изменении значения ячейки, на которую указывает ссылка.

Ссылку на ячейку можно задать разными способами: адрес ячейки можно ввести вручную или просто нажать на нужной ячейке в режиме редактирования формулы.

По умолчанию ссылки на ячейки в формулах рассматриваются как относительные.

Активная ячейка принимается за «точку отсчета» и адреса указываются относительно ее (например, если формула, содержащая ссылку на ячейку A1, находится в ячейке A3, то это значит, что речь в формуле идет о ячейке которая находится через одну ячейку над ячейкой с формулой). При копировании формулы адреса в ссылках автоматически изменяются в соответствии с относительным расположением исходной ячейки и создаваемой копии.

Смысл абсолютного адреса всегда один и тот же, он не зависит от обстоятельств. При *абсолютной адресации* адреса ссылок при копировании не изменяются.

Различия между абсолютной и относительной адресацией проявляются только при копировании или перемещении ячейки с формулой в другое место таблицы.

Операторами в формуле обозначаются операции, которые следует выполнить над операндами формулы. В Microsoft Excel включено четыре вида операторов: арифметические, текстовые, операторы сравнения и операторы ссылок.

Таблица 3 – Операторы, используемые в формулах.

Арифметический оператор	Значение				
+	Сложение				
-	Вычитание				
*	Умножение				
/	Деление				
٨	Возведение в степень				
=	Равно				
>	Больше				
Продолжение Таблицы 3					
<	Меньше				
>=	Больше или равно				
<=	Меньше или равно				
\diamond	Не равно				
&	Объединение последовательностей				
	знаков в одну последовательность				
:	Ссылка на диапазон				
;	Объединяет несколько ссылок в одну				
	ссылку				

Арифметические операторы (Таблицу 3) служат для выполнения арифметических операций, которые выполняются над числовыми значениями. Операторы сравнения используются для сравнения двух значений, результатом сравнения является логическое значение: либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ. Текстовый оператор конкатенации (&) используется для объединения нескольких текстовых строк в одну строку. Операторы ссылки используются для описания ссылок на диапазоны ячеек.

В виде формулы может быть записано арифметическое выражение. Оно представляет собой последовательность чисел или ссылок на ячейки, объединенных знаками арифметических операций или функциями.

По умолчанию после фиксации формулы в ячейке отображается результат вычислений по заданной формуле.

Формула является инструкцией по выполнению последовательности операций. Она может включать в себя *функции*, адреса ячеек и диапазонов, константы, *имена* ячеек или диапазонов, соединенные круглыми скобками и знаками операций. Результатом вычислений по формуле может быть числовое значение (если в ней использовались только арифметические операции) или же Истина/Ложь (при использовании операции сравнения). При вычислении по формуле учитывается порядок выполнения операций, принятый в математике. При вводе формулы в ячейку автоматически высвечивается значение, рассчитанное по формуле. (Для вывода не значения, а формулы необходимо выполнить команду *Сервис-Параметры-Формулы*).

Любая формула начинается со знака = (или +) и заканчивается нажатием клавиши «Enter». При задании в формуле адресов ячеек, содержимое которых участвует в вычислениях, можно использовать непосредственный ввод адреса с клавиатуры, либо щелчком на ячейке перенести ее адрес в строку формул. При

использовании в вычислениях диапазона ячеек его выделяют с помощью мыши или клавиатуры. Например, = A4+47,7-D5.

Формула – основное средство анализа данных. Для упрощения сложных и длительных вычислений используются функции. *Функция* — это стандартная формула MicrosoftExcel, которая возвращает результат выполнения определённых действий над значениями, выступающими как аргументы. Аргументы – значения исходных данных для функции, используемые для выполнения операций или вычислений. Аргументы функции должны быть указаны в последовательности, определённой для данной функции, и каждый из них должен иметь требуемый данной функцией тип. Аргументами функции могут являться числовые значения, ссылки на ячейки, диапазоны, имена, текстовые строки и функции (вложенные).

1.5.2. Визуализация данных социально-экономического характера с помощью диаграмм. Практические применения MS Excel.

Вопросы:

1. Построение диаграмм в MicrosoftExcel

2. Организация вычислений с использованием статистических функций

3. Сообщения Excel об ошибках

4. Создание и обработка списков в MicrosoftExcel (Работа с простейшими базами данных)

5. Генерация сводных таблиц

6. Задачи линейного программирования.

1. Построение диаграм в MicrosoftExcel

Числовые данные, находящиеся в ячейках таблицы, можно представить в наглядной графической форме – в виде диаграммы, изображающей изменение числовых данных по строке или столбцу таблицы.

В Excel термин диаграмма используется для обозначения всех видов графического представления числовых данных. Построение графического изображения производится на основе *ряда данных* – группы ячеек с данными в пределах строки или столбца. На одной диаграмме можно отображать несколько рядов данных.

Диаграмма представляет собой объект, внедренный на один из листов рабочей книги. Она может располагаться на том же листе, на котором находятся данные, или на любом другом листе. Диаграмма сохраняет связь с данными, на основе которых она построена, и при обновлении этих данных изменяет свой вид.

Для построения диаграммы обычно используют *Мастер диаграмм*, запускаемый с помощью команды *Вставка – Диаграмма* или нажатием на кнопку *Мастер диаграмм* панели инструментов *Стандартная*. Удобно заранее выделить область, содержащую данные, которые будут отображаться на диаграмме, но задать эту информацию можно и в ходе работы мастера. На первом этапе работы мастера выбирают форму диаграммы. Доступные формы перечислены в списке *Tun* на вкладке *Стандартные*. Для выбранного типа диаграммы справа указывается несколько вариантов представления данных (палитра *Bud*), из которых следует выбрать наиболее подходящий. На вкладке *Нестандартные* отображается набор полностью сформированных типов диаграмм с готовым форматированием.

Для перехода на следующий шаг мастера можно воспользоваться кнопкой Далее.

Второй этап работы мастера служит для выбора данных, по которым будет строиться диаграмма. Если диапазон данных был выбран заранее, то в области предварительного просмотра мастера появится приблизительное отображение будущей диаграммы. На вкладке *Ряд* можно задать адреса и имена рядов данных, отображаемых на диаграмме, а также адреса ячеек, в которых будут содержаться подписи осей.

Третий этап работы мастера состоит в выборе оформления диаграммы. На вкладках окна мастера задаются:

- название диаграммы, подписи осей (вкладка Заголовки);
- отображение и маркировка осей координат (вкладка Ocu);

• отображение сетки линий, параллельных осям координат (вкладка Линии сетки);

• описание построенных графиков (вкладка Легенда);

• отображение надписей, соответствующих отдельным элементам данных на графике (вкладка *Подписи данных*);

• представление данных, использованных при построении графика, в виде таблицы (вкладка *Таблица данных*).

В зависимости от типа диаграммы некоторые из перечисленных вкладок могут отсутствовать.

На последнем этапе работы мастера указывается, следует ли использовать для размещения диаграммы новый рабочий лист или один из имеющихся. После нажатия на кнопке *Готово* диаграмма строится автоматически и вставляется на указанный рабочий лист.

Готовую диаграмму можно изменить. Она состоит из набора отдельных элементов, таких, как сами графики (ряды данных), оси координат, заголовок диаграммы, область построения и прочее. При нажатии на элемент диаграммы он выделяется маркерами. Открыть диалоговое окно для форматирования элемента диаграммы можно через пункт меню *Формат*.

С помощью кнопок и списков панели инструментов Диаграммы можно также изменить формат выделенного элемента диаграммы, изменить тип диаграммы, добавить или скрыть ее элементы (если эта панель инструментов отсутствует на экране, ее можно вызвать с помощью команды Вид – Панели инструментов.

Если требуется внести в диаграмму существенные изменения, следует вновь воспользоваться мастером диаграмм. Для этого следует выделить

диаграмму и снова запустить мастер диаграмм, на шагах которого можно изменить нужные параметры.

Диаграмма рассматривается как объект, внедренный на рабочий лист Excel, поэтому такие действия над ней, как перемещение, копирование, удаление и т.д. выполняются аналогично как над объектами в Word.

2. Организация вычислений с использованием статистических функций

Функции Excel позволяют выполнить расчеты по заранее определенным алгоритмам. Вызов функции состоит в указании в формуле имени функции, после которого в скобках указывается список ее параметров (аргументов). Отдельные параметры разделяются в списке точкой с запятой. В качестве аргументов функции могут быть константы (конкретные числовые или текстовые значения), адреса ячеек, ссылки на диапазоны ячеек, формулы или вложенные функции.

Для вставки функции СУММ, позволяющей вычислить сумму значений, указанных в качестве аргументов, а также нескольких других часто используемых функций, можно использовать кнопку *Автосумма* и закрепленную за ней кнопку выпадающего списка.

MicrosoftExcel предоставляет обширный набор функций, которые вычислений. Ввод функций производят различные типы встроенных осуществляется с помощью мастера функций. Мастер функций упрощает процесс вставки формул в строку формул. Для того чтобы запустить мастер функций, необходимо выбрать команду Функция в меню Вставка или щёлкнуть по кнопке 🏂 на панели инструментов. На экране появится диалоговое окно (Рис.19).

-	Мастер функций - шаг 1 из 2							
	Поиск функции:							
	Введите краткое описание действия, которое нужно выполнить, и нажмите кнопку "Найти"							
	<u>К</u> атегория: Полный алфавитный перечень							
	Выберите функцию:							
	ABS ACOS ACOSH ASIN ASINH ATAN							
I	АТАN2 АВ5(число)							
	Возвращает модуль (абсолютную величину) числа.							
	Справка по этой функции ОК Отмена							

Рис. 19– Мастер функций.

На первом шаге мастера в списке *Категория* выбирается категория, к которой относится функция, а в списке *Функция* – конкретная функция данной категории. После нажатия на кнопке *ОК* имя функции заносится в строку формул вместе со скобками, ограничивающими список параметров, и загружается второй шаг мастера функций.

На втором шаге мастера задаются аргументы функции. Если название аргумента указано полужирным шрифтом, он является *обязательным* и соответствующее поле должно быть заполнено. Параметры, названия которых приводятся обычным шрифтом, можно опускать. В нижней части окна приводится краткое описание функции, а также назначение изменяемого аргумента. Здесь можно также приводить значение функции, вычисленное при заданных значениях параметров.

Введенную формулу в дальнейшем можно удалить, отредактировать, скопировать и заполнить ею смежные ячейки. Редактирование функций можно осуществлять путем вызова мастера функций и изменяя ее аргументы в соответствующих полях мастера.

Рассмотрим некоторые наиболее часто используемые функции.

<u> Математические:</u>

1. Функция СУММ.

Возвращает сумму всех чисел, входящих в список аргументов.

СУММ(число1; число2;...)

Число1, число2,... - это от 1 до 30 аргументов, которые суммируются.

Учитываются числа, логические значения и текстовые представления чисел, которые непосредственно введены в список аргументов. Если аргумент является массивом или ссылкой, то только числа учитываются в массиве или ссылке. Пустые ячейки, логические значения, тексты и значения ошибок в массиве или ссылке игнорируются. Аргументы, которые являются значениями ошибки или текстами, не преобразуемыми в числа, вызывают ошибки.

2. Функция ПРОИЗВЕД

Перемножает числа, заданные в качестве аргументов и возвращает их произведение.

ПРОИЗВЕД(число1; число2; ...)

Число1, число2,... – это от 1 до 30 перемножаемых чисел.

Аргументы, которые являются числами, логическими значениями или текстовыми представлениями чисел учитываются; аргументы, которые являются значениями ошибки или текстами, не преобразуемыми в числа, вызывают ошибки.

Если аргумент является массивом или ссылкой, то в массиве или ссылке учитываются только числа. Пустые ячейки, логические значения, тексты и значения ошибок в массиве или ссылке игнорируются.

3. Функция СТЕПЕНЬ

Есть результат возведения числа в указанную степень

СТЕПЕНЬ (число; степень)

4. Функция ABS

Есть модуль (абсолютная величина числа)

5. Функция ОКРУГЛ

Округляет число до указанного количества десятичных разрядов.

ОКРУГЛ(число; число_разрядов)

Число – это округляемое число.

Число_разрядов – это количество десятичных разрядов, до которого нужно округлить число. Если число_разрядов больше 0, то число округляется до указанного количества десятичных разрядов справа от десятичной запятой. Если

число_разрядов равно 0, то число округляется до ближайшего целого. Если число_разрядов меньше 0, то число округляется слева от десятичной запятой.

Статистические:

6. Функция МАКС

Возвращает максимальное значение из списка аргументов.

МАКС(число 1; число2;...)

Число1, число2, ... – это от 1 до 30 чисел, среди которых находится максимальное значение. Можно задавать аргументы, которые являются числами, пустыми ячейками, логическими значениями или текстовыми представлениями чисел. Аргументы, которые являются значениями ошибки или текстами, не преобразуемыми в числа, вызывают значения ошибок. Если аргумент является массивом или ссылкой, то в нем учитываются только числа. Пустые ячейки, логические значения, тексты или значения ошибок в массиве или ссылке игнорируются. Если аргументы не содержат чисел, то функция МАКС возвращает 0.

7. Функция СЧЁТ

Подсчитывает количество чисел в списке аргументов. Функция СЧЁТ используется для получения количества числовых ячеек в интервалах или массивах ячеек.

СЧЁТ(значение1: значение2;...)

Значение1 значение2. ... – это от 1 до 30 аргументов, которые могут содержать или ссылаться на данные различных типов, но в подсчете участвуют только числа. Учитываются аргументы, которые являются числами, пустыми значениями, логическими значениями, датами или текстами, изображающими числа; аргументы, которые являются значениями ошибки или текстами, которые нельзя интерпретировать как числа, игнорируются. Если аргумент является массивом или ссылкой, то подсчитываются только числа в этом массиве или ссылке. Пустые ячейки, логические значения, тексты и значения ошибок в массиве или ссылке игнорируются.

8. Функция СЧЁТЕСЛИ

Подсчитывает количество ячеек внутри интервала, удовлетворяющих заданному критерию.

СЧЁТЕСЛИ(интервал; критерий)

Интервал – это интервал, в котором нужно подсчитать ячейки.

Критерий – это критерий в форме числа, выражения или текста, который определяет, какие ячейки надо подсчитывать.

Логические:

9. Функция ЕСЛИ

Если при решении задачи значение какого-либо параметра вычисляется по различным формулам в зависимости от выполнения или невыполнения известного условия, то можно воспользоваться логической функцией ЕСЛИ.

В ячейку формула с этой функцией записывается по следующим правилам: *ЕСЛИ(условие; формула-то; формула-иначе),* где *условие* – записанное по правилам математики проверяемое условие, например: A3>D4 или F2-4*F1<=0,

формула-то – это значение или та расчетная формула, по которой следует вычислить значение ячейки, если условие окажется верным (True),

формула-иначе – это значение или та расчетная формула, по которой следует вычислить значение ячейки, если условие окажется ложным (False). Записывается по правилам Excel (необязательный параметр).

Вычисления производятся следующим образом:

✓ определяется значение условия (истина или ложь);

✓ если условие выполняется (верно, истинно), то в ячейку заносится значение, вычисленное по *формуле-то*, если условие не выполняется (ложно), то в ячейку заносится значение, вычисленное по *формуле-иначе*.

3.Сообщения Excel об ошибках

Если Excel не может обработать формулу или данные в ячейке и вывести результат, то генерируется сообщение об ошибке и выводится в данной ячейке (вместо самой формулы или результата).

Сообщение об ошибке всегда начинается со знака "#".

MicrosoftExcel обрабатывает восемь типов ошибок:

1. #дел/0. В формуле или макросе происходит деление на ноль. В этом случае необходимо проверить, не ссылается ли формула на пустую ячейку или ячейку, содержащую нулевое значение.

2. #н/д — неопределенные данные. Формула ссылается на ячейку, содержащую значение #н/д.

Значение #н/д генерируется функцией НД(), которая не имеет аргументов и таким образом может использоваться пользователем для индикации ячеек, куда еще не введены данные. Эта функция вставляется в ячейку, в которую данные будут введены позже. Соответственно, формула или функция, ссылающаяся на такую ячейку, возвращает значение #н/д. Таким образом, появление этой ошибки означает, что введены не все данные.

Также значение #н/д может появиться, если аргумент-массив некоторой функции имеет неверный размер. Если пропущен какой-нибудь аргумент функции, то функция возвращает значение #н/д.

3. #имя? Невозможно распознать указанное имя.

Если возникает такая ошибка, то, возможно, в формуле указано имя, которого не существует. Для того, чтобы это проверить, выберите команду Вставка, Имя, Определить. Создайте отсутствующее имя, если это необходимо. Убедитесь, что имя написано правильно, без пробелов.

Эта ошибка может означать, что функция введена неправильно. Например, вставлены лишние пробелы или содержится текст, не заключенный в кавычки. Может быть, неверно введен диапазон ячеек, например: A5T5 — в данном случае не хватает разделяющего двоеточия между адресами ячеек. Еще один пример: сумма(A!) (правильно сумм(A1)).

4. #пусто! В формуле указаны две области, которые не пересекаются.

При обнаружении этой ошибки проверьте, корректно ли введены в формуле или функции адреса ячеек, или диапазонов. Пример: SUM(A1:A28 B3:B8). В этом случае не хватает разделительной запятой между двумя диапазонами ячеек. Пробел вызывает ошибку, т. к. он является символом пересечения диапазонов.

5. #число! В формуле содержится ошибка, связанная с числом.

В этом случае необходимо проверить, чтобы аргумент удовлетворял области допустимых значений. Например, аргумент функции ACOS() не должен выходить за пределы промежутка от -1 до 1. Пример: SIN(1E+10).

6. #ссылка! Ошибка, связанная с некорректным использованием ссылки.

Эта ошибка может появиться, если случайно удалить строку или столбец, на которые ссылается формула. Другой причиной могут быть индексы, значения которых превышают границы диапазона, указанного в формуле, или смешения, выводящие за пределы рабочего листа.

Это значение ошибки может возвратить макрос, использовавший неоткрытую или некорректную функцию.

7. #ЗНАЧ! В формуле использован недопустимый тип аргумента.

Появляется при использовании неправильного типа аргумента той или иной функции. Пример: A1+"A2".

8. #####. Данные превышают размер ячейки.

Эта ошибка появляется, когда ячейка содержит число, дату или время, превышающие ее размер. Возможно также, что в ячейке находится формула, результатом которой являются отрицательные дата или время.

В первом случае можно увеличить размер столбца, передвигая мышью границу между заголовками столбцов. Также можно изменить формат числа так, чтобы оно помещалось в ячейке.

Во втором случае убедитесь, что формула, оперирующая с датами или временем, введена правильно. Если используется формат даты 1900, даты и время в Ехсеl должны быть положительными величинами. Поэтому при вычитании более поздней даты из более ранней и возникает ошибка ######. Если формула введена корректно, а результат все равно отрицательный, то для вывода результата на экран можно изменить формат данных в ячейке. Для этого выделите ячейку с ошибкой, выполните команду Формат, Ячейки, в поле Категории выберите Число и нажмите ОК.

Режимы просмотра рабочего листа

Для просмотра информации и более эффективной проверки рабочего листа Excel позволяет изменить режим вывода информации на экран. Например, можно установить режим вывода формул вместо просмотра результатов этих формул. Для конкретной ячейки можно посмотреть всю информацию, связанную с ней: формулы, примечания, имена и др.

При проверке и поиске ошибок иногда бывает необходимо посмотреть, какие формулы используются на рабочем листе одновременно. Например, это нужно, чтобы сравнить диапазон влияющих ячеек с данными для различных формул.

Чтобы установить режим просмотра формул:

- 1. Выполните команду меню Сервис, Параметры
- 2. Перейдите на вкладку Вид.
- 3. Установите флажок формулы.
- 4. Нажмите кнопку ОК.

Для более удобного просмотра можно открыть копию рабочей книги и разместить на экране два окна (оригинал и копию). Для открытия копии документа выберите команду **Файл, Открыть**. В диалоговом окне **Открытие** документа найдите ваш документ. Нажмите на стрелку на кнопке **Открыть** и в выпадающем меню выберите команду **Открыть как копию**. Затем выполните команду **Окна, Расположить** и установите флажок по вертикали. Нажмите **ОК**. В одном окне установите режим просмотра формул, а в другом — режим просмотра данных.

Дополнительные средства поиска и исправления ошибок

В Excel существует возможность проследить зависимости между ячейками посредством их наглядного представления с помощью стрелок. Это полезно как для эффективной работы с данными, так и для выявления ошибок.

Если выделенная ячейка содержит формулу, то можно посмотреть, данные каких ячеек используются для ее вычисления. Ячейки, данные которых влияют на содержимое активной ячейки, называются *влияющими*. А ячейка с формулой, данные которой зависят от других ячеек, называется *зависимой*. Если изменить данные во влияющей ячейке, то результат формулы в зависимой ячейке изменится.

Чтобы было удобнее проследить зависимости, можно отключить вывод сетки. Для этого выберите команду Сервис, Параметры, раскройте вкладку Вид и сбросьте флажок сетка. Проверьте, что установлен один из переключателей Показывать все или Показывать очертания.

Для отображения стрелок, обозначающих зависимости между ячейками:

- 1. Выделите ячейку, связи которой надо проследить.
- 2. Выберите команду Сервис, Зависимости.
- 3. В выпадающем подменю выберите одну из следующих команд:

• Влияющие ячейки — это команда для ячейки, в которой содержится формула. При выполнении команды будут отображены стрелки, указывающие на ячейки, которые влияют на результат формулы.

• Зависимые ячейки — команда, которая позволит отобразить, на какие ячейки влияет активная.

• Источник ошибок — эта команда используется для ячейки, содержащей ошибку. После ее выполнения на экране появятся стрелки к ячейкам, которые могут быть причиной ошибки.

• Убрать все стрелки — удаление с рабочего листа всех стрелокзависимостей.

• Панель зависимостей — вывод на экран панели инструментов Зависимости.

Если у активной ячейки нет зависимых или влияющих ячеек, на экран будет выведено соответствующее сообщение. В этом случае попробуйте выполнить другую команду.

Связи отображаются на экране стрелками синего цвета. Выполняя последовательные двойные щелчки на стрелке, можно перемещаться вдоль пути, помеченного стрелками.

Примечание. Следует иметь в виду, что при редактировании данных стрелки могут исчезнуть.

4. Создание и обработка списков в MicrosoftExcel (Paбота с простейшими базами данных)

Списком называется упорядоченный набор данных, имеющих одинаковую структуру. Список представляет собой таблицу, содержащую заголовки полей (первая строка списка) и записи с данными (остальные строки списка). Каждый элемент списка занимает одну запись (строку), в которой данные распределяются по нескольким полям (столбцам). В Ехсеl списки являются специальным видом таблиц, для которых имеются операции с целью их обработки. Над списком в Ехсеl можно выполнить следующие действия:

• с помощью команды Данные – Форма можно просмотреть содержимое списка, отредактировать, добавить или удалить записи списка, задать критерии для просмотра отдельных записей списка;

• с помощью команды *Данные* – *Сортировка* упорядочить (отсортировать) записи списка;

• с помощью команд из пункта меню Данные – Фильтр задать условия для вывода определенных записей списка (при этом можно использовать автофильтр или расширенный фильтр);

• с помощью команды Данные – Итоги можно вставить в список строки итогов, которые позволяют вывести сумму, количество, среднее, минимум, максимум и другие виды расчетов над данными списка.

Просмотр и редактирование списка в MicrosoftExcel

Один из способов просмотра и редактирования списка – в режиме Формы.

Форма данных представляет собой диалоговое окно, предлагающее удобный способ одновременного ввода или отображения сразу целой строки информации, или записи, в диапазоне или списке.

Чтобы форму данных можно было использовать для *добавления* записей в новый диапазон или список, *вверху* каждого столбца этого диапазона или списка должна быть *подпись*. MicrosoftExcel использует эти подписи для создания полей в форме.

Перейти в режим формы можно, выполнив команду *Данные – Форма*, при этом должна быть активна некоторая ячейка таблицы.

Просмотра списка можно осуществлять с помощью кнопок Далее и Назад.

Задавать критерии отбора данных из списка можно, нажав кнопку *Критерии*, затем следует задать для нужных полей критерии отбора и осуществить просмотр отобранных данных.

Добавить и удалить записи можно, воспользовавшись кнопками Добавить и Удалить.

Фильтрация данных (отбор по одному или нескольким критериям) в списке

Для решения данной задачи воспользуемся командой *Данные* – Фильтр – *Автофильтр*. Для фильтрации данных необходимо раскрыть список фильтра и выбрать нужный параметр для фильтрации.

Отобразить все записи списка можно с помощью команды Данные – Фильтр – Отобразить все.

Для дальнейшего анализа списка его можно скопировать на отдельный лист со связью.

В книгу может быть вставлена связь. Объект, созданный в файле-источнике и вставленный в файл назначения с поддержкой связи между этими двумя файлами. Связанный объект в файле назначения может быть обновлен при обновлении файла-источника.

Аналогичным образом можно организовать связь данным в пределах одной рабочей книги. С помощью *Специальной вставки* (Рис.20) можно копировать не только данные со связью, но и форматы, значения, формулы и т.д.

пециальная вставка	
Вставить	
BCE	с исходной темой
формулы	🔘 без рам <u>к</u> и
<u>з</u> начения	ширины столбцов
форматы	формулы и форматы чисел
приме <u>ч</u> ания	эначения и форматы чисел
условия на значения	🔘 все условные форматы объединения
Операция	
нет	умножить
○ сло <u>ж</u> ить	<u>р</u> азделить
© в <u>ы</u> честь	
пропускать пустые ячейки	транспонировать
Вставить связь	ОК Отмена

Рис.20 – Диалоговое окно Специальная вставка.

Копирование происходит обычным образом, а вставка из буфера обмена осуществляется с помощью команды *Правка – специальная вставка*. Затем выбирают один или несколько предложенных параметров вставки данных.

Сортировка списка

Выполним команду Данные – Сортировка. Затем укажем поле, по которому необходимо будет выполнять сортировку, выбрать порядок сортировки (Рис.21).

Ф _я ́] Доб <u>а</u> вить ур	овень 🗙 Удалит	ь уровень	🗈 Копировать уровень 🔺 💌 🔲ая	аметры 📝 Мои данные содержат заголовки
Столбец			Сортировка	Порядок
Сортировать по	фамилия	-	Значения	От А до Я
Затем по	ИМЯ	-	Значения	А од К тО
Затем по		-	Значения	От А до Я

Рис. 21 – Сортировка списка по полю.

Группировка записей в списке и подсчет итогов

Для группировки и подсчета итогов необходимо выполнить команду Данные – Итоги.

Команда *Итоги* вставляет в список новые строки, содержащие функцию *ПРОМЕЖУТОЧНЫЕИТОГИ (номер_функции; ссылка)*, где *Номер_функции* – это число от 1 до 11, которое указывает, какую функцию использовать при вычислении итогов внутри списка.

5. Генерация сводных таблиц

Обычно большинство пользователей программы Excel вводят данные в ячейки рабочего листа, далее используют для расчетов простые функции и формулы, а затем передают эти результаты кому-то еще. И хотя это вполне нормальное использование программы электронных таблиц Excel, оно делает похожим ее на калькулятор.

Одним из важных средств обработки данных в Ехсеl является сводная аналитическим инструментом, таблица. Она является позволяющим суммировать информацию из полей списка Excel, реляционной базы данных. При создании сводной таблицы можно задать нужные поля, способ организации (макет) таблицы и тип выполняемых вычислений. После построения таблицы можно изменить ее расположение для просмотра данных под другим углом зрения. Именно возможность изменения ориентации таблицы, например транспортирование заголовков столбцов в заголовки строк, и наоборот, дала сводной таблице ee название и сделала ее мощным аналитическим инструментом.

Одно из наиболее важных достоинств Excel состоит в том, что программа позволяет легко и быстро выполнять анализ данных. Можно изменять основные переменные и сразу же видеть, результаты этих изменений.

<u>Сводными</u> называются вспомогательные таблицы, которые содержат часть данных анализируемой таблицы, отобранных таким образом, чтобы зависимости между ними отображались наилучшим образом. Сводные таблицы впервые появились в пятой версии программы Excel, заменив *кросс-таблицы* из четвертой версии.

Чаще всего анализируемые данные хранятся в базе данных листа рабочей таблицы, которая иначе называется списком. База данных, хранящаяся в листе рабочей таблицы, не может иметь больше чем 16384 записей и 256 полей. Однако работа с базой данных такого размера не эффективна, к тому же объема оперативной памяти компьютера может не хватить. В первой строке базы данных должны содержаться названия полей. Кроме этого, никаких дополнительных требований нет. Данные могут состоять из чисел, текста или формул.

Сводные таблицы можно также создавать по информации, находящейся в нескольких таблицах. Эта процедура эквивалентна объединению информации в таблицы. EXCEL позволяет создавать сводную таблицу из созданной ранее сводной таблицы.

Сводные таблицы создаются на основе области таблицы, целой таблицы или нескольких таблиц. Сводную таблицу можно использовать в качестве источника данных для новой сводной таблицы.

Таблицы, на основе которых строится сводная таблица, должны содержать заголовки строк или столбцов, которые необходимы для задания *поля данных*.

В EXCEL единственным средством создания сводных таблиц является Мастер сводных таблиц. Чтобы получить доступ к Мастеру сводных таблиц, необходимо выбрать команду «Вставка-Таблицы-Сводные таблицы».

Создание и обработка сводных таблиц осуществляются с помощью команды «Данные -> Сводные таблицы». После ее вызова открывается первое диалоговое окно мастера сводных таблиц.



Рис. 22 – Диалоговое окно "Мастер сводных таблиц".

В первом диалоговом окне мастера сводных таблиц (Рис.22) указывается источник данных для сводной таблицы. Нажмите кнопку «Далее», чтобы перейти в следующее диалоговое окно мастера.

Мастер сво	дных таблиц	и диаграмм	- шаг 2 из 3	? 🗙
Укажите диа <u>Д</u> иапазон:	пазон, содержаш \$A\$1:\$F\$17	ий исходные д	анные.	Об <u>з</u> ор
	Отмена	< <u>Н</u> азад	Да <u>л</u> ее >	<u>Г</u> отово

Рисунок 23 – Следующее окно "Мастера сводных таблиц".

Во втором окне мастера сводных таблиц (Рис. 23) определяется диапазон ячеек, данные из которого будут включены в сводную таблицу. Если перед запуском мастера указатель ячейки находился внутри таблицы, то программа автоматически вставит в поле «Диапазон» адрес всей таблицы. Если данные для сводной таблицы находятся в другой книге, следует нажать кнопку «Обзор», чтобы попасть в диалоговое окно выбора файла, и загрузить нужную книгу. Укажите диапазон ячеек, на основе которого должна быть составлена сводная таблица, и перейдите в следующее окно мастера, нажав кнопку «Далее».

Мастер сводных таблиц и диаграмм - шаг 3 из 3 🔹 💽				
Поместить таблицу в: С новый дист существующий лист Для создания таблицы нажмите кнопку "Готово".				
Макет Параметры Отмена < Назад Далее > Готово				

Рис.24 – Последнее диалоговое окно "Мастера сводных таблиц".

Последнее диалоговое окно мастера сводных таблиц (Рис.24) служит для выбора местоположения сводной таблицы — на новом листе или на текущем листе. Чтобы разместить таблицу на текущем рабочем листе, необходимо указать позицию ее левого верхнего угла.

Нажатие кнопки Макет приводит к открытию диалогового окна Мастер сводных таблиц и диаграмм – макет (Рис.25). Здесь можно задать, как будут размещены поля исходной таблицы в сводной таблице.

Поля базы данных представлены в виде кнопок, которые расположены в столбце в правой части диалогового окна. Нужно просто перетащить кнопки на соответствующие области схемы сводной таблицы. Схема сводной таблицы имеет четыре области:

• Строка. Значения поля используется в качестве заголовков строки в сводной таблице;

• *Столбец*. Значения поля используются в качестве заголовков столбцов в сводной таблице;

• *Данные*. Поле, для которого подводятся итоги в сводной таблице;

• *Страница*. Значения поля используются в качестве заголовков страниц в сводной таблице.



Рис.25 – Диалоговое окно Мастер сводных таблиц и диаграмм – макет.

В каждую из этих областей можно перетащить любое количество полей, все поля использовать необязательно. Неиспользуемые поля не будут присутствовать в сводной таблице.

При перетаскивании кнопки поля в область данных Мастер сводных таблиц применит функцию СУММ, если поле содержит числовые значения, и функцию СЧЕТ, если поле содержит не числовые значения. При настройке сводной таблицы на этом шаге для изменения поля нужно дважды щелкнуть на нем. Можно добавить для конкретного поля новую функцию подведения итогов - подсчет значений или какую-либо другую. Можно определить, какие элементы поля не показывать или пропустить. Поля можно изменить и после создания сводной таблицы. Если случайно поле перетащено не в ту область, нужно просто вывести его за пределы схемы и удалить.

Выполнение установок в диалоговых окнах мастера сводных таблиц следует завершить нажатием кнопки «Готово». В результате будет создана сводная таблица в соответствии с установленными параметрами.

Параметры сводной таблицы (Рис. 26) устанавливаются в окне кнопкой «Параметры».



Рис. 26 – Диалоговое окно "Параметры сводной таблицы".

Окно «Параметры сводной таблицы» состоит из двух областей — «Формат» и «Данные» В первой области устанавливаются параметры форматирования и вид сводной таблицы, а во второй — параметры источника данных сводной таблицы.

Опции «Общая сумма по столбцам» и «Общая сумма по строкам» позволяют задать автоматическое определение промежуточных итогов, а опция «Автоформат» — использование параметров автоформата при форматировании таблицы. Опция «Включать скрытые значения» позволяет учитывать в сводной таблице значения, находящиеся в скрытых ячейках страницы.

С помощью опций «Для ошибок отображать» и «Для пустых ячеек отображать» можно задать значения, выводимые на экран вместо стандартных сообщений об ошибках или пустых ячеек.

Опция «Сохранять данные вместе с таблицей» позволяет сохранить вместе с макетом сводной таблицы все исходные данные, что необходимо в случае ее создания на основе нескольких областей, полученных в результате консолидации. Если установлена опция «Обновить при открытии», то при открытии сводной таблицы ее значения автоматически обновляются в соответствии с изменением исходных данных. Опции в группе «Внешние данные» устанавливают режимы доступа к внешним источникам данных. Запрос на получение информации из внешней базы данных может быть выполнен в фоновом режиме, что позволяет не приостанавливать работу. Режим фонового выполнения запросов устанавливается с помощью опции «Фоновый запрос». Опция «Сохранить пароль» предоставляет возможность сохранить пароль как часть запроса к внешней базе данных. Опция «Оптимизация памяти» позволяет экономить память при создании сводных таблиц на основе баз данных небольшого объема.

Сводная таблица может быть скопирована на другой рабочий лист. Перемещение таблицы не отражается на ее свойствах.

Для редактирования сводной таблицы предназначена панель инструментов «Сводные таблицы», которая открывается автоматически после создания сводной таблицы.

Изменение вида сводной таблицы выполняется путем перемещения поля данных в новую позицию. Таким образом, в область полей страницы можно поместить несколько полей, содержимое которых будет использоваться в качестве критерия при «разбиении» данных на отдельные страницы.

Созданная сводная таблица не является статистическим объектом. Ее можно изменять и настраивать, пока она не примет такой вид, какой нужно.

Рассмотрим изменения, которые можно вносить в сводную таблицу.

На листе сводной таблицы есть кнопки полей. Любую из кнопок можно перетащить в другое место сводной таблицы (эта операция называется перекручиванием). Например, можно перетащить поле столбца в поле строки. EXCEL немедленно изменит сводную таблицу, реагируя на внесенные изменения. Перетаскиванием кнопок можно также изменить порядок полей строк или столбцов. Это действие повлияет на порядок вложения полей и может очень сильно изменить вид таблицы.

Следует помнить, что нельзя вставлять или удалять строки, редактировать содержимое отдельных ячеек или перемещать сами ячейки. Если попытаться сделать это, то EXCEL выдаст соответствующее предупреждение.

Чтобы удалить поле из сводной таблицы, нужно просто щелкнуть на кнопке поля и перетащить его за пределы сводной таблицы. Кнопка поля будет перечеркнута символом Х. После того, как кнопка мыши будет отпущена, из таблицы исключится выбранное поле.

Для того, чтобы добавить новое поле в сводную таблицу, нужно поместить табличный курсор на одну из ячеек сводной таблицы и выбрать команду Данные -> Сводная таблица. На экране появится третье диалоговое окно Мастера сводных таблиц. Необходимо нажать кнопку Макет. Теперь можно перенести новое поле в нужное место на макете сводной таблицы. Нужно щелкнуть на кнопке ОК и Готово, и EXCEL изменит сводную таблицу, добавив указанное новое поле.

Следует обратить внимание, что сводные таблицы не содержат формул. Вместо этого EXCEL заново пересчитывает всю сводную таблицу каждый раз, когда ее изменяют. Если исходная база данных большая, то при обновлении сводной таблицы могут происходить задержки. Если же база данных невелика, все изменения происходят почти мгновенно.

Если требуется изменить исходные данные, сводная таблица не изменится автоматически - ее необходимо обновить вручную. Для обновления сводной таблицы можно использовать один из следующих методов:

• выбрать команду Данные -> Обновить данные;

• щелкнуть правой кнопкой мыши на любой ячейке сводной таблицы и выбрать из появившегося контекстного меню команду **Обновить данные**;

• щелкнуть на кнопке Обновить данные, которая расположена на панели инструментов Запрос и Сводная таблица.

Если необходимо использовать другой формат представления чисел, проделываются следующие операции:

1. Выделяется любая ячейка, содержащая числа, в области данных сводной таблицы.

2. Нужно щелкнуть правой кнопкой мыши и из появившегося контекстного меню выбрать команду Параметры поля сводной таблицы. На экране появится диалоговое окно Вычисление поля сводной таблицы (см. Рис.27);

3. Нужно щелкнуть на кнопке **Формат** и выбрать необходимый формат представления чисел.

Вычисление поля сводной таблицы	? 🛛
Исходное поле: Качественные	ОК
Имя: Сумма по полю Качественные	Отмена
	<u>У</u> далить
Среднее	<u>Ф</u> ормат
Минимум Произведение	<u>Д</u> ополнительно >>
јколичество чисел 💽	

Рис. 27 – Диалоговое окно Вычисление поля сводной таблицы

Если проделаны эти операции, то формат представления чисел будет сохраняться и после обновления сводной таблицы.

6.Задачи линейного программирования.

Транспортная задача

Транспортная задача - задача поиска такого плана перевозок одного вида товара от нескольких поставщиков к нескольким потребителям, который имеет минимальную стоимость.

Транспортная задача является экономической задачей. Исходными данными в транспортной задаче являются:

объемы заявок потребителей;

объемы поставки поставщиками;

затраты на перевозку единицы груза по каждому маршруту. Очевидно, что общий объем заявок равен общему объему поставок.

Задача. Три склада должны обеспечить поставку компьютерных мониторов в че заявок магазинов и объемы поставок складами заданы следующими таблицами:

Магазин	1	2	3	4
Объем заявки	190	120	110	130

Объемы заявок (B	ШТ)
-----------------	---	-----

Объемы поставок (в шт.):

Склад	1	2	3
Объем поставки	200	150	200

Транспортная компания, которая должна перевезти мониторы (штучный товар), рассчитала затраты на перевозку одного монитора по каждому маршруту и составила таблицу удельных затрат на перевозки:

Поставщики	Потребители			
	1	2	3	4
1	28	18	27	24
2	18	27	32	21
3	27	23	31	34

Найти план перевозок с минимальной стоимостью!

Методические рекомендации:

1. Решение Транспортной задачи в электронных таблицах MS Excel обеспечивает надстройка Поиск решения: Данные – Анализ – Поиск решения. Если у вас нет этой группы, то установите ее: Файл – Параметры – Надстройка – Управление/ Надостройка Excel/Перейти ...Поиск решения – Ок.



2. Исходные данные компьютерной модели разместим по схеме, приведенной ниже (все данные вносим самостоятельно):

Получить и преобразовать данные Запросы и подключения								
N27 \checkmark : $\times \checkmark f_x$								
	Δ	B	c	D	F	F	G	
1		Моде	ль тра	нспор	- тной зада	чи		
2	Исходные данные							
3	Таблица удельных з	атрат на	перево	зки				
4	Поставщики	Пот	Потребители (магазин) Объем					
5	<mark>(склад</mark>)	1	2	3	4	поставок		
6	1	28	18	27	24	200		
7	2	18	27	32	21	150		
8	3	27	23	31	34	200		
9	Объем заявок	190	120	110	130			
10								
11								

- 10 11 12 Расчетная таблица План перевозок 13 Поставщики Потребители (магазин) 14 (склад) 1 2 3 4 Сумма 15 16 1 0 2 17 0 3 18 0 Сумма 19 0 0 0 20 Построим функцию Р, которая вычисляет суммарную стоимость перевозок по заданному в 21 модели плану. 22 23 P= 0 24
- 3. Расчетную таблицу будем строить по аналогичной схеме:

В ячейку A19 вводится надпись «Сумма». В ячейку B19 вводится формула суммы значений ячеек этого столбца расчетной таблицы: =СУММ(B16:B18). Далее эту формулу распространить на диапазон C19:E19.

В ячейку F15 вводится надпись «Сумма». В ячейку F16 вводится формула суммы значений ячеек этой строки расчетной таблицы: =СУММ(B16:E16). Затем эту формулу распространить на диапазон F17:18.

Если перейти в режим отображения формул (Формула-Зависимости формул – Показать формулы), получим таблицу вида:

10							
11							
12		Pac	четная табл	ица			
13		П	лан перевоз	ок			
14			Потреби	ітели (магази	1н)		
15	Поставщики (склад)	1	2	3	4	Сумма	
16	1					=CYMM(B16:E16)	
17	2					=CYMM(B17:E17)	
18	3					=СУММ(В18:Е18)	
19	Сумма	=СУММ(В16:В18)	=CYMM(C16:C18)	=СУММ(D16:D18)	=CYMM(E16:E18)		
20							

4. В задаче необходимо найти такой план перевозок, для которого их суммарная стоимость минимальна в сравнении с другими планами.

Построим функцию Р, которая вычисляет суммарную стоимость перевозок по заданному в модели плану.

Затраты на перевозку товара по одному маршруту «склад і — магазин ј» будут равны произведению стоимости перевозки на ее объем. Стоимость перевозки задана в ячейке таблицы удельных затрат, а объем — в такой же ячейке таблицы плана перевозок.

Для построения функции Р нужно перемножить значения соответствующих ячеек двух таблиц (диапазонов), а затем все произведения сложить. Введем формулу для вычисления функции Р в ячейку В23:

=СУММПРОИЗВ(В6:Е8,В16:Е18).

Обратите внимание на синтаксис формул MS Excel, в котором вы работаете! В данном образце в формуле =СУММПРОИЗВ(В6:Е8,В16:Е18) диапазоны отделяются ЗАПЯТОЙ, у вас это может быть ;

фун	нкцию	*		*	время т мас	сивы т	фун
			Библі	иотека функци	uă.		
B2	23 • : × 🗸	$f_{\mathcal{K}}$	=СУММІ	ТРОИЗВ(B6:E	8,B16:E18))	
	А	В		D	-	F	G
1		Моде	ль тр	анспор	тной зада	ачи	
2	Исходные данные						
3	Таблица удельных з	атрат на	перев	озки			
4	Поставщики	Пот	реби	тели (ма	агазин)	Объем	
5	(склад)	1	2	3	4	поставок	
6	1	28	18	27	24	200	
7	2	18	27	32	21	150	
8	3	27	23	31	34	200	
9	Объем заявок	190	120	110	130		
10							
11		D		e			
12		Расчет	гная т	аблица			
13		План	пере	возок			
14	Поставщики	Пот	реби	тели (ма	агазин)		
15	(склад)	1	2	3	4	Сумма	
16	1					0	
17	2					0	
18	3					0	
19	Сумма			0 0	C		
20							
	Построим фун	кцию Р	, котор	рая вычис	сляет		
21	суммарную стоим	иолепи	ревозо ппану	лк по зада	апному в		
22							
23	P=	0					
24							
25							
20							

5. Теперь следует вызвать окно Данные – Анализ - Поиск решения и ввести исходные данные для поиска решения.

Целевая функция Р размещена в ячейке В23, критерий — Минимум, изменяя ячейки переменных диапазона В16:Е18 (ячейки плана перевозок), переходим к вводу ограничений.

Так как товар штучный, следует ячейки диапазона В16:Е18 плана перевозок сделать целыми и неотрицательными.

Под полем для ограничений должна стоять галочка выбора пункта Сделать переменные без ограничений неотрицательными.

После настроек в окне Параметры поиска решения щелкаем по кнопке Найти решение.

заметры поиска решения		
Оптимизировать целевую функцию: SBS23		1
	0	
до: О Максимум Миниму О Значен	ния:	
Изменяя ячейки переменных:		
\$B\$16:\$E\$18		1
_		
В соответствии с ограничениями:		
\$B\$16:\$E\$18 >= 0	^ L	<u>До</u> бавить
SBS19:SES19 = SBS9:SES9 SFS16:SFS18 = SFS6:SFS8		Изменить
		⊻далить
		Сбросить
	~ [<u>Загрузить/сохранить</u>
✓ Сделать переменные без ограничений неотр	ицательными	
Выберите Поиск решения нелинейных	залач метолом ОПГ 🗸	
метод решения:		Параметры
Maton pawawan		
Паа сараких наличейных эрары использийта пон		
ОПГ, для линейных задач - поиск решения лине	йных задач симплекс-м	иетодом, а для
негладких задач - эволюционный поиск решени	19.	
Справка	Найти решение	Закрыть

6. Решение отображается в таблице. Исследование модели предполагает изучение ее адекватности. Адекватность проверяется сравнением полученных результатов с подтвержденными исходными данными.



1.6. Системы управления базами данных

1.6.1. Обработка социально-экономической информации с помощью систем управления базами данных.

Вопросы:

1. Определение СУБД. Основные возможности.

2. СУБД Microsoft Access

3. Объекты MSAccess

а. Таблицы. Способы создания. Типы данных. Установка связей между таблицами.

b. Запросы. Типы запросов.

с. Отчеты. Виды отчетов.

d. Формы. Виды форм.

1. Определение СУБД. Основные возможности

Надо отметить, что база данных - это хранилище информации и не более того. Для создания, ведения и осуществления возможности коллективного пользования базами данных используются программное средство, называемое системой управления базами данных. Системой управления базами данных (СУБД) называется вся совокупность программных средств, с помощью которых создаются и обрабатываются базы данных.

Основные возможности СУБД:

1. Определение данных - позволяет определить, какая именно информация будет храниться в базе данных, задать свойства данных, их тип (например, количество цифр или символов), а также указать, как эти данные связаны между собой. В некоторых случаях есть возможность задавать форматы и критерии проверки данных.

2. Обработка данных - данные могут обрабатываться самыми различными способами. Можно выбирать любые поля, фильтровать и сортировать данные. Можно объединять данные с другой, связанной с ними информацией и вычислять итоговые значения.

3. Управление данными - можно указать, кому разрешен доступ к данным, корректировать их или добавлять новую информацию. Можно также определять правила коллективного доступа.

Группа реляционных СУБД представлена на рынке программных продуктов такими пакетами, как PARADOX, CLARION, MS ACCESS, но самое многочисленное - это семейство DBASE в которые входят FOX BASE, CLIPPER, DBASE4, FOX PRO и другие.

Мы будем знакомиться с базами данных, используя СУБД Microsoft Access (Access - в переводе с английского означает «доступ»).

MS Access - это функционально полная, реляционная СУБД. Она позволяет проводить следующие операции:

Создание БД:

1. формирование структуры таблиц:

1) определение количества полей

2) определение типов данных

2. установление связи между таблицами

Обработка данных

- 1. Фильтрация
- 2. Сортировка

3. Построение запросов

Вывод данных:

1. создание отчета на основе таблицы или запроса

2. вывод отчета на принтер

3. создание формы для отчета или таблицы



Объекты MS ACCESS.

Таблицы Запросы Отчеты Формы

Таблица является базовым объектом MS Access. Все остальные объекты являются производными и создаются на базе подготовленных таблиц.

Запрос - выбирает из таблицы данные, удовлетворяющие условию. (запросвыборка, запрос на удаление, добавление, обновление, перекрестный запрос)

Отчет - создается для таблицы или запроса, подготавливает данные для печати (группирует, сортирует, вычисляет). (свободный и в табличной форме)

Форма - создается для таблицы или запроса, отображает данные наглядно, позволяет осуществлять ввод данных в таблицу. (простая, составная)

Каждый объект имеет имя и отдельное окно.

С каждым объектом предусмотрено 2 режима работы:

1. Оперативный режим (выполнение функций самого объекта, - ввод и редактирование данных, выполнение запроса, распечатка отчета, вывод формы на экран)

2. Режим конструктора (изменение структуры объекта)

Типы данных в MS Access.

Тип	Содержимое поля			
данных				
Текстовый	(Значение по умолчанию). Текст или числа, не требующие проведения			
	расчетов, например, номера телефонов. До 255 символов			
Поле МЕМО	Длинный текст или комбинация текста и чисел. До 65535 символов			
Числовой Числовые данные, используемые для проведения расчетов.				
Дата/время Даты и время, относящиеся к годам с 100 по 9999, включител				
Денежный	Денежные значения и числовые данные, используемые в			
	математических расчетах, проводящихся с точностью до 15 знаков в			
	целой и до 4 знаков в дробной части.			
Счетчик	Уникальные последовательно возрастающие (на 1) или случайные			
	числа, автоматически вводящиеся при добавлении каждой новой записи			
	в таблицу.			
Логический	Логические значения, а также поля, которые могут содержать одно из			
	двух возможных значений (True/False, Да/Нет).			
Поле объекта	Объект (например, электронная таблица Microsoft Excel, документ			
OLE	Microsoft Word, рисунок, звукозапись или другие данные в двоичном			
	формате)			

Описание типов на языке SQL^

- ✓ Числовой INTEGER
- ✓ Текстовый DATE
- ✓ Логический BOOLEAN
- ✓ Дата/Время DATE
- ✓ Текстовый STRING (размер)
- ✓ Денежный CURRENCY

Для поля таблицы существуют такие свойства:

✓ ФОРМАТ ПОЛЯ: Указывает форму ввода текста, чисел, даты на экран и печать.

И МАСКА ВВОДА: Задает маску, облегчающую ввод данных в поле.

✓ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ: Значение, автоматически появляющ

✓ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ: Значение, автоматически появляющееся в поле записи.

✓ УСЛОВИЕ НА ЗНАЧЕНИЕ: Выражение, накладывающее ограничение на вводимые значения в данное поле

Выражения в MS Access.

Можно использовать 2 типа выражений:

1. Арифметическое (используется при формировании вычисляемого поля в запросах и отчетах). Например: Стоимость: [Количество]*[Цена]

2. Условно-логическое применяются в в запросах и фильтрах Например: [Цена]>=100 And [Цена]<=250

Создание объектов в MS Access.

Любой объект можно создать либо вручную, либо с помощью мастера. Таблицы и запросы лучше создавать вручную (с помощью конструктора), а формы и отчеты, пользуясь мастерами.

Мастер – вспомогательная процедура встроенная в программное средство, помогающая пользователю выполнять наиболее трудные операции. Отличается четкой последовательностью действий.

Создание таблиц.

Таблице присущи два компонента: структура таблицы и данные таблицы, отсюда в MS Access два режима работы с таблицами.



Структура таблицы должна быть спроектирована и создана перед вводом в таблицу какихлибо данных.

Она определяет, какие данные таблица будет хранить, а также правила ввода, изменения или удаления данных (ограничения).

Структура таблицы доступна через окно конструктора таблиц. Чтобы открыть это окно для существующей таблицы, нужно открыть вкладку Таблицы окна базы данных, выбрать таблицу и нажать кнопку Конструктор.

Окно конструктора таблиц используется как для определения структуры таблицы при ее создании, так и для последующего изменения структуры таблицы.

Создание таблицы в режиме конструктора

Режим конструктора позволяет наиболее гибко управлять всеми создаваемыми и уже имеющимися компонентами определения таблицы.

Окно конструктора состоит из двух частей. **Первая часть** – область ввода полей, где определяем имя поля, тип данных и вводим, если это необходимо, описание поля.

Иня поля	Тиг	л данных	Описание	*
КодГруппы	Счетчи	1K	Введите код группы	
НазваниеГруппы	Тексто	вый		
КодСтраны	Числов	юй		Область
ФотоГруппы Поле об		бъекта Ol		PROUTS
Описание	Поле М	EMO		ввода
Ø	Ce	ойства поля	a	Полеи
Общие П	одстано	вка		1.165
Размер поля		Байт	5	
ормат поля				00
Формат поля	Число десятичных знаков			Область
Формат поля Число десятичных	знаков	Авто		Область
Формат поля Число десятичных Маска ввода	знаков	Авто		свойств
Формат поля Число десятичных Маска ввода Подпись	знаков	Авто		свойств
Формат поля Число десятичных Маска ввода Подпись Значение по умолча	знаков анию	Авто 0		свойств
Формат поля Число десятичных Маска ввода Подпись Значение по умолч. Условие на значени	знаков анию 18	Авто 0		свойств
Формат поля Число десятичных Маска ввода Подпись Значение по умолч. Условне на значени Сообщение об оши!	знаков анию 16 бке	Авто 0		свойств
Форнат поля Число десятичных Маска ввода Подпись Значение по умолч- Условие на значени Сообщение об ощи! Обязательное поле	знаков анию 1е бке	Авто 0 Нет		свойств

Имя поля может содержать от 1 до 64 символов, включая буквы, цифры и специальные символы.

В имени поля не могут использоваться следующие знаки: точка (.), знак восклицания (!) и ударения ('), квадратные скобки ([]); ASCII-символы, например (и ⁽)). Имя не может начинаться с пробела.

Каждое поле обязательно определяется одним из типов.

Тип данного поля таблицы можно выбрать в раскрывающемся списке в столбце Тип данных.

Тип может быть текстовый, MEMO, числовой, дата/время, денежный, счетчик, логический, OLE, гиперссылка, мастер подстановок.

При выборе типа данных, используемых в поле, необходимо учитывать следующее:

1. какие значения должны отображаться в поле. Например, нельзя хранить текст в поле, имеющем числовой тип данных, и нецелесообразно хранить числовые данные в текстовом виде;

2. сколько места необходимо для хранения значений в поле;

3. какие операции должны производиться со значениями в поле. Например, суммировать значения можно в числовых полях и в полях, имеющих валютный формат, а в текстовых полях и полях объектов OLE, – нельзя;

4. нужна ли сортировка или индексирование поля. Сортировать и индексировать поля MEMO, гиперссылки и объекты OLE невозможно;

5. будут ли поля использоваться в группировке записей в запросах или отчетах. Поля MEMO, гиперссылки и объекты OLE использовать для группировки записей нельзя;

6. каким образом должны быть отсортированы значения в поле. Числа в текстовых полях сортируются как строковые значения (1, 10, 100, 2, 20, 200 и т. д.), а не как числовые значения.

Для сортировки чисел как числовых значений необходимо использовать числовые поля или поля, имеющие денежный формат. Также многие форматы дат невозможно надлежащим образом отсортировать, если они введены в текстовое поле. Для обеспечения сортировки дат и времен следует использовать поле типа Дата/Время. **Вторая часть** – область свойств, где подробно можно описывать любое из полей. Каждое поле обладает свойствами, которые отличаются составом для данных разного типа. Свойства делятся на общие и подстановку.

Общие свойства включают в себя такие, как размер поля, формат поля, маска ввода, число десятичных знаков, значение по умолчанию, условие на значение, сообщение об ошибке, подпись, обязательное поле, индексированное поле(см. приложение1).

Подстановка включает три варианта выбора: поле, список, поле со списком, которые определяют вид отображения информации, содержащейся в этих полях в форме.

Связи между таблицами

Access позволяет установить связи между таблицами и отобразить схему данных БД. Связи между таблицами очень важны, поскольку они указывают Access, как находить и размещать информацию из полей двух или более таблиц. Программе необходимо знать, что нужно искать: одну запись в таблице или несколько записей на основе связей.

Основные преимущества СУБД реализуются при работе не с определенными таблицами, а с группами взаимосвязанных таблиц. Для создания связей между таблицами СУБД Access имеет специальное диалоговое окно, которое называется Схема данных. Окно "Схема данных" - служит для просмотра, изменения и удаления связей между таблицами.



Если ранее никаких связей между таблицами не было, то при открытии окна Схема данных одновременно открывается окно Добавление таблицы, в котором можно выбрать нужные таблицы для включения в структуру межтабличных связей

Если связи между таблицами уже были заданы, то для введения в схему данных новой таблицы надо щелкнуть правой кнопкой мыши на схеме данных и контекстном меню выбрать пункт Добавить таблицу – Связь между полями устанавливают путем перетаскивания имени поля из одной таблицы в другую на соответствующее ему связанное поле

После перетаскивания открывается диалоговое окно Связи, в котором можно задавать свойства образующейся связи, такие как целостность и каскадное обновление полей.

овити		вязанная таолица,	sanpoc:	OK		
код книги	•	код книги	-1	Отмена		
			-	Объединение		
✓ Обеспечение целостности данных) касказное обновление свезанных полей						

Обеспечение целостности данных

Целостность данных представляет собой набор правил, используемых процессором базы данных для поддержания связей между записями в связанных таблицах, а также для защиты от случайного удаления или изменения связанных данных. Например, ограничение можно использовать, чтобы гарантировать, что пользователи не смогут случайно ввести отрицательное значение для цены товара или, что год поступления в институт не будет позже года окончания.

Ограничения можно задавать

1. при определении свойств полей. Свойства позволяют ограничить условия на значения полей, задать маску ввода или задать обязательный ввод данных в поле. Microsoft Access будет проверять выполнение этих условий при каждом добавлении или изменении данных в таблице.

2. при определении связей между таблицами – ссылочная целостность.



Если при создании связи не установить обеспечение целостности данных, то когда мы введем в поле КодИздательства таблицы Книги значение 3, в таблице книги информация может стать ложной, т.к. фирмы с таким номером в главной таблице не существует.

Если же установить обеспечение целостности данных, то мы сразу получим сообщение об ошибке.

Чтобы наложить ссылочную целостность на конкретную связь, при ее создании следует установить флажок Обеспечение целостности данных в окне Связи. Когда для связей определена целостность данных, пользователь имеет возможность указать, следует ли автоматически выполнять для связанных записей операции каскадного обновления и каскадного удаления. Если при определении связи в окне Связи установить флажок Каскадное обновление связанных полей, то любое изменение значения в ключевом поле главной таблицы приведет к автоматическому обновлению соответствующих значений во всех связанных записях.

Например, если изменим для фирмы Бином ключевое поле 1=>3, то в таблице книги вся информация по издательству книги №1 поменяется на №3.

Если при определении связи в окне Связи установить флажок Каскадное удаление связанных полей, то удаление поля главной таблицы приведет к автоматическому удалению соответствующих значений во всех связанных записях.

Например, если удалить фирму Бином (запись 1), то в таблице Книги вся информация по издательству книги №1 удалится. Таким образом, можно потерять много ценной информации, поэтому эту связь рекомендуется не устанавливать.

Запросы

Запрос – это требование предоставить информацию, накопленную в таблицах. Информацию можно получить с помощью инструментов запроса. Запрос может относиться к одной или нескольким связанным таблицам. При этом Access выдает только ту информацию, которую мы запросили. После создания и запуска запроса Access может вернуть и отобразить в виде строк и столбцов множество записей. Эти записи называются результирующим набором записей.

Access включает множество типов запросов, которые можно разбить на пять основных категорий

– Запрос на выборку. Самый распространенный тип запроса. Извлекает данные из одной или нескольких таблиц и результаты отображает в объекте в режиме таблицы, в котором допускается отображение записей. Используются для группировки записей, а также для вычисления сумм, средних значений, подсчета количества записей и расчета итоговых значений других типов

– Запрос с параметрами. Это запрос, при запуске которого открывается диалоговое окно с приглашением ввести определенные сведения, например условия отбора записей или значение для вставки в поле.

– Перекрестный запрос. Отображает результаты статистических расчетов, выполненных по данным одного поля. Эти результаты группируются по двум наборам данных в формате перекрестной таблицы. Первый набор выводится в столбце слева и образует заголовки строк, а второй выводится в верхней строке и образует заголовки столбцов.

– Зарос на изменения. Это запрос, который позволяет, выполнив одну операцию, внести изменения во многие записи. Существует четыре типа запросов на изменение: на создание таблицы, на удаление записей, на добавление и на обновление записей.

– SQL. Это запрос, который создается с помощью инструкций языка SQL.

БЛАНК ЗАПРОСА

Пустой бланк запроса в окне конструктора запросов содержит шесть строк.

Поле	Имя поля
Имя таблицы	Имя таблицы
Сортировка	Место ввода инструкций сортировки
Вывод на экран	Определяет, будет ли присутствовать поле в
	результирующем наборе данных
Условие отбора	Содержит первое условие, ограничивающее набор записей
Или	Другие условия ограничения набора записей

При вводе критериев отбора для создания запроса на выборку, используются операторы, которые делятся на:

математические	отношения	логичес-	строковы	вспомогательные
		кие	e	
* умножение	= равно	And	Like	between end
/ деление	<> не равно	Or		in
+ сложение	< меньше	Not		is null
- вычитание	> больше			

Форма

Форма – это объект, в основном предназначенный для удобного ввода данных и их отображения, созданный на основе таблиц и запросов.

В форму могут быть внедрены рисунки, аудио, видео изображения, диаграммы.

В форме не содержится информация БД. Это всего лишь бланк или вид удобного представления информации из таблиц и запросов.

3 РЕЖИМА РАБОТЫ

Форма	Конструктор	Таблица
Ввод и редактирование	Создание шаблона	Позволяет видеть все
данных, расположенных в	формы, оформление	поля, находящиеся в
ленточный или простой вид.	дизайна формы.	таблицы.

Структура форм:

Сначала необходимо открыть форму в режиме конструктора. Мы увидим структуру формы:

• Раздел заголовка формы содержит заголовок формы

• Область данных содержит поля формы, элементы управления формами, надписи...

• Раздел примечания форм содержит примечания формы

По способу отображения данных форма может быть

- Табличная
- Ленточная
- В столбец

Элементы управления

Элементом управления называют любой объект формы или отчета, например надпись или поле. Элементы управления используются для ввода значений или их отображения на экране. Элемент управления может быть связан

с полем таблицы либо иметь вид прямоугольника или линии. Вычисляемые поля, как и рисунки, диаграммы, переключатели и флажки, так же являются элементами управления. Существуют элементы, которые не являются частью MS Access, а созданы отдельно – OLE- элементы. Элементы управления при работе с формами и отчетами создаются и используются почти одинаково. Рассмотрим некоторые из них.

Основные элементы управления:

- Надпись. Служит для отображения текста.

- Поле. Позволяет вводить данные.

Расширенные элементы управления ввода данных:

- Переключатели. С ними можно связывать команды, например, выполняющие фильтрацию. На экране отображается в виде кружочка. При активизации этого элемента управления внутри кружочка появляется точка.

- Флажки. Действуют аналогично переключателям, но в отличии от них, допускают множественный выбор. Удобны для управления режимами сортировки данных. При активизации этого элемента управления в квадрате появляется галочка.

- Список. Может содержать фиксированный набор значений или значения из заданного поля одной из таблиц в форме или отчете.

- Поле со списком. Применяется так же, как и список, но позволяет вводить и другие значения, занимает меньше места в форме, поскольку список открывается только после щелчка на раскрывающейся кнопке.

- Командные кнопки. Используются для вызова макроса или запуска программы на языке Basic для выполнения какого либо действия. С каждой из них можно связывать какую-либо полезную команду, например, команду поиска записи, перехода между записями и другие.

- Вкладки. Позволяют разместить большое количество информации на ограниченной площади. На вкладках размещают другие элементы управления. -Поле OLE. Служит для размещения объекта внешнего объекта. соответствующего принятой в Windows концепции связывания и внедрения объектов. Объектом, как правило, является иллюстрация, видеозапись, музыкальный фрагмент или голосовое сообщение. Существуют два типа полей для размещения объектов OLE: Свободная рамка объекта (не связана ни с каким полем таблиц БД) и Присоединенная рамка объекта (связана с одним из полей таблиц).

- Подчиненная форма/отчет. Служит для отображения еще одной формы или отчета в исходной форме или отчете.

Существует три основных типа элементов управления:

• Присоединенные – элементы, связанные с полем таблицы. При вводе значений в присоединенный элемент управления поле таблицы в текущей записи автоматически обновляется.

• Свободные – сохраняют введенную величину, не обновляя при этом поля таблицы.

• Вычисляемые – создаются на основе выражений, например функций или формул. Поскольку они не присоединены к полям таблицы, они не обновляют их содержание.

Свойства

Свойствами называют параметры элементов управления, полей и объектов баз данных, которые определяют характеристики объектов, например размер, цвет, имя.

С помощью свойств можно изменить тип поведения элемента управления, определяя, например, будет ли он скрыт или возможно ли в нем редактирование. Свойства широко используются в формах и отчетах для изменения характеристик элементов управления. Каждый элемент, как и сама форма и ее части обладают свойствами. Свойства отображаются в окне свойств, первый столбец которого содержит имена свойств, а второй – их параметры.

Отчет

Отчет – это объект, предназначенный для создания документа, который в последствии может быть распечатан или включен в документ другого приложения.

Отчеты создаются на основе таблиц и запросов, но не позволяют вводить данные.

Отчеты обеспечивают наиболее гибкий способ просмотра и распечатки итоговой информации. Они позволяют отображать и печатать информацию с любой необходимой степенью детализации.

В отчете можно получить результаты сложных расчетов, статистических сравнений, а также поместить в него рисунки, диаграммы, деловую графику. В отчетах можно группировать и сортировать данные в любом порядке, получать итоговые значения, средние значения и другие статистические величины.

Типы отчетов

В настоящее время наибольшее распространение получили следующие типы отчетов:

Ленточные отчеты – данные распечатываются в виде строк и столбцов с группированиями и итогами. Их разновидности включают отчеты с итоговым и групповым суммированием

Отчеты в столбец – данные распечатываются в виде формы с возможным включением итогов и графиков

Отчеты для рассылки – создаются как шаблоны писем 11 Почтовые наклейки – создаются наклейки для конвертов, при помощи мастера наклеек

Ленточные отчеты.

Ленточный отчет похож на таблицу, в которой данный отображаются в строках и столбцах. Ленточные отчеты, в отличие от форм и таблиц, обычно группируют данные по одному или нескольким полям. Они вычисляют и отображают предварительные итоги или статистическую информацию для числовых полей в каждой группе. Для разделения информации в отчетах можно использовать номера страниц, даты составления отчетов или линии и прямоугольники.

Отчеты в столбец

Отчеты в столбец или отчеты в виде формы обычно отображают одну или несколько записей на странице по вертикали. Обычно отчеты в столбец отображают данные так же, как формы ввода, но используются они для просмотра данных, а не для их ввода.

Различия между отчетами и формами

Главное различие между формами и отчетами заключается в их назначении. Если формы задуманы преимущественно для ввода данных, то отчеты – для просмотра данных (на экране либо на бумаге). Все, что можно сделать с формой (за исключением ввода данных), можно сделать и с отчетом. Формы можно сохранить в виде отчета, а затем изменить элементы управления формы в окне конструктора отчета.



Создание отчета

Для создания отчета необходимо в первую очередь установить на вашем компьютере драйвера любого принтера (если принтер не установлен) иначе отчет создаваться не будет.

Создание отчета начинается с желания просмотреть данные не в таком виде, как они представлены в таблице.

Цель отчета – извлечь из разрозненных данных ценную информацию. Создание отчета предусматривает выполнение следующих этапов.

– Определение макета отчета: определить перечень необходимых полей и их расположение на листе.

– Сбор данных и создание конструкции отчета: задаем поля для отчета; в отчете можно использовать данные из одной таблицы БД или результирующий набор данных запроса; с помощью запроса можно связать несколько таблиц, а затем использовать результаты выполнения запроса в качестве источника записей.

– Печать и просмотр отчета.

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Примерная тематика лабораторных занятий

Занятие № 1-2. Редактирование и форматирование текста. Создание таблиц в текстовом редакторе MS Word. Простейшие вычисления в таблицах. Работа с колонками, понятие табуляция.

Цель: Освоить приемы создания и форматирования текстовых документов:

- 🗸 установка параметров шрифта, абзаца;
- ✓ задание параметров страницы;
- ✓ автоматическая расстановка переносов;
- ✓ работа со списками;
- ✓ вставка специальных символов;
- ✓ обрамление текста;
- ✓ работа с колонтитулами;
- ✓ освоить приемы работы с таблицами;

✓ научиться редактировать структуру таблиц; производить их форматирование;

✓ освоить приемы построения таблиц сложной структуры, выполнения простых вычислений в таблицах.

Откройте текст Бельгия, с которым вам необходимо работать (текст в конце задания).

Задание 1. Установка параметров страницы, абзаца, шрифта, автоматический перенос слов.

Существуют различные *методики форматирования текста*: можно сначала установить необходимые параметры страницы, параметры абзаца, выбрать нужный шрифт, а потом набирать текст; а можно сначала набрать текст «в черновую», а потом, выделив его, задать требуемое форматирование.

Так как текст уже набран, установим следующие параметры, предварительно выделив весь текст. Для этого на вкладке Главная в группе **Редактирование** нажмите кнопку **Выделить** и выберите пункт **Выделить все**. Далее будем использовать краткое описание последовательности действий таким образом: Главная/ Редактирование / Выделить / Выделить все

1. Задайте *параметры страницы*: *верхнее поле*: 2,5 см; *нижнее поле*: 2 см; *левое поле*: 3см; *правое поле*: 1 см, *размер бумаги* А4, *ориентация* –книжная.
Разметка страницы / Параметры страницы / Поля / Настраиваемые поля.

Задайте нужные параметры и подтвердите свой выбор.

2. Включите *отображение знаков форматирования* (они помогают видеть, как происходит управление расположением текста. Главная / Абзац/ Отобразить все знаки.

3. Установите Масштаб для отображения текста По ширине страницы.

Вид/ Масштаб / По ширине страницы.

Можно также использовать регулировку масштаба в правом нижнем углу окна.

4. Для Фрагмента 1 установите следующие параметры форматирования: Установите шрифт: Times New Roman, начертание: полужирный курсив, размер: 14. Главная / Шрифт, а далее используйте кнопку открытия диалогового окна Шрифт. Выберите нужные параметры и подвертите выбор. Можно воспользоваться соответствующими кнопками, которые вы видите в группе Шрифт.

5. Установите параметры для этого абзаца (Фрагмент 1): выравнивание по левому краю, отступ слева 9 см, отступ первой строки – 0 см; отступ справа – 0 см, междустрочный интервал – одинарный.

Главная /Абзац, а далее используйте кнопку открытия диалогового окна Абзац. Выберите нужные параметры и подтвердите свой выбор. Можно воспользоваться соответствующими кнопками, которые вы видите в группе Абзац. Нажмите клавишу Enter для перехода к новому абзацу(если это необходимо).

6. Установите для нового абзаца – *Фрагмента 2* – следующие *параметры форматирования*. Шрифт – Courier New, начертание – обычный, размер 8. Абзац – выравнивание по центру, отступ слева установите равным 0 см, а справа равным 8 см, междустрочный интервал – полуторный.

Выполним установку отступов слева и справа для абзаца с помощью *линейки* (до этого для аналогичных действий мы использовали диалоговое окно **Абзац**). Установите указатель мыши на *маркер* **Отступ первой строки** (маленький треугольник в верней части линейки и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащите *маркер* на границу левого поля страницы; аналогичные действия проделайте с *маркером* **Выступ**. *Маркер* **Отступ справа** установите на число 9 на линейке.

7. Сохраните документ в своей папке под именем, например, Бельгия(страна с которой вы работаете).

8. Отформатируйте Фрагмент 3 согласно следующим требованиям. Параметры абзаца: отступ слева и справа 0 см, выравнивание по центру, интервалы перед: и после: 12 пт (используйте диалоговое окно Абзац), междустрочный интервал – множитель-1,2. Установите шрифт – Arial, 18, полужирный.

9. Отформатируйте фрагмент 4 согласно следующим требованиям. Выравнивание по левому краю, междустрочный интервал – множитель=0,8, отступ первой строки – 1,25 см, интервалы перед: и после: 0 пт, шрифт Times New Roman, 13, полужирный, подчеркнутый (волнистый).

10. Отформатируйте Фрагмент 5 согласно следующим требованиям. Параметры абзаца: отступ слева и справа 5 см, выравнивание по ширине, интервалы перед 6: и после: 12 пт (используйте диалоговое окно Абзац), междустрочный интервал – множитель=2. Установите шрифт – Georgia, 10, обычный, выберите варианты подчеркивания, межзнаковый интервал – разреженный (Шрифт/Дополнительно).

Задание 2. Создание списков, ознакомление со статистикой документа, формат по образцу

1. Фрагмент 6 отформатируйте самостоятельно, устанавливая параметры форматирования. Помните, что, как правило, основной текст в документе выровнен по ширине, есть отступ первой строки. Для Фрагмента 6 создайте нумерованный список из произвольных 3-х элементов: Выделите необходимые три абзаца Главная/ Абзац / раскройте список рядом с кнопкой Нумерация. Можно также воспользоваться кнопками на панели инструментов либо контекстным меню.

2. Перейдите к новому абзацу. Если маркировка абзацев продолжается, то ее можно прекратить, отжав кнопку Маркеры. *Фрагмент 7* – отформатируйте его, используя **Формат по образцу**, как это было сделано для *Фрагмента 1*.

Для этого выделите *абзац Фрагмента 1* и выполните команду Главная / Буфер обмена / Формат по образцу, а затем выделите *Фрагмент 7*. Если сделать двойной щелчок по кнопке Формат по образцу, то можно применять скопированный формат сколько угодно раз для выделяемых абзацев.

3. Фрагмент 8 отформатируйте как Фрагмент 2.

4. Фрагмент 9 отформатируйте: Выравнивание по центру, междустрочный интервал – одинарный, отступ первой строки – 1,25 см, интервалы перед: и после: 0 пт, шрифт Таhoma, 12, обычный. Фрагмент 9 представьте в виде маркированного списка. Главная/ Абзац / раскройте список рядом с кнопкой маркеры. Щелкните мышью по понравившемуся вам маркеру.

Остальной текст отформатируйте на свое усмотрение!

5. ЗАГОЛОВОК должен быть набран Arial Black 28пт, размещен по центру страницы без абзацного отступа.

ПОДЗАГОЛОВКИ должны быть набраны Arial Black 16пт, абзацный отступ сохранить.

6. Установите автоматический перенос слов. Разметка страницы / Расстановка переносов /Авто.

7. Ознакомьтесь *со статистикой документа* и проанализируйте предоставленную информацию. Уточните сколько в документе знаков (с пробелами и без). Сколько строк на первой странице документа? Эта информация иногда является важной, например, при написании научной статьи важно количество знаков для определения ее объема.

Рецензирование / Правописание / Статистика.

Закройте окно статистики.

Задание 3. Обрамление текста, работа с колонтитулами, предварительный просмотр документа.

1. Выполните для заголовка текста обрамление по контуру и заполнение цветом.

Главная / Абзац / Границы / Границы и заливка...

Применяйте обрамление и заливку не к абзацу, а только к тексту.

2. Вставьте цветную двойную рамку вокруг страниц ко всему документу. Ширина рамки = 1,5пт.

3. Создайте в документе колонтитулы.

4. В верхнем колонтитуле отобразите номер страницы (по правому краю), в нижнем –текущую дату(слева) и вашу фамилию(справа).

Вставка/ Колонтитулы / Верхний колонтитул / Изменить верхний колонтитул.

На ленте появится контекстная вкладка Конструктор для работы с колонтитулами. Контекстная вкладка появляется при работе с определенными объектами и содержит инструменты для работы с ними, когда объект не активен, она не видна. Затем выполните команды Конструктор / Колонтитулы / Номер страницы. Выберите подходящее положение номера страницы. При необходимости воспользуйтесь другими вкладками для форматирования колонтитула как фрагмента теста.

Перейдите к нижнему колонтитулу, нажав кнопку **Перейти к нижнему** колонтитулу. Внесите соответствующие изменения. Используйте кнопку Дата и время для установки даты. Выйдите из режима колонтитулов, нажав кнопку Закрыть.

5. Измените масштаб отображения документа, выбирая поочередно значения: 200%, целая страница, 100% и по ширине страницы. Вид / Масштаб.

6. Сделайте *предварительный просмотр* документа перед печатью. Установите режим просмотра по количеству страниц вашего документа. **Файл** / **Печать** / **Предварительный просмотр**.

- 7. Выйдите из режима просмотра.
- 8. Сохраните и закройте документ.

БЕЛЬГИЯ

Королевство Бельгия – государство в Западной Европе. Площадь 30,5 тыс. кв. км. На севере омывается Северным морем, длина береговой линии 66 км, на суше граничит на севере с Нидерландами, на востоке – с Германией и Люксембургом, на юге – с Францией. По рекам и каналам обеспечивается связь со странами Центральной и Западной Европы, выход к Северному морю благоприятствует участию в международной торговле.

РЕЛЬЕФ МЕСТНОСТИ

В Бельгии выделяются три природных района: горы Арденны, низкие центральные плато и прибрежные равнины. Арденнские горы представляют собой западное продолжение Рейнских Сланцевых гор и сложены преимущественно известняками и песчаниками палеозоя. Вершинные поверхности сильно выровнены в результате длительной эрозии и денудации. В альпийскую эпоху они испытали поднятие, особенно на востоке, где находятся плато Тай и Высокий Фенн, превышающие 500–600 м на у.м. Высшая точка страны гора Ботранж (694 м) на Высоком Фенне. Реки, особенно Маас и его притоки, прорезали платообразные поверхности, и в результате образовались глубокие долины и всхолмленные междуречья, характерные для Арденн.

Низкие центральные плато протираются к северо-западу от Арденн через всю страну от Монса до Льежа. Средние высоты здесь 100–200 м, поверхность волнистая. Нередко границу между Арденнами и центральными плато приурочивают к узким долинам Мааса и Самбры.

Прибрежная низменность, простирающаяся вдоль берега Северного моря, охватывает территорию Фландрии и Кампина. В пределах приморской Фландрии это идеально ровная поверхность, защищенная барьером песчаных дюн и дамб от приливов и наводнений. В прошлом здесь располагались обширные болота, которые были осушены в средние века и превращены в пахотные угодья. Во внутренних районах Фландрии располагаются равнины высотой 50–100 м над у.м. Область Кампин, находящаяся на северо-востоке от Бельгии, составляет южную часть обширной дельты Мааса и Рейна.

КЛИМАТ

Бельгии умеренный морской. Здесь выпадает много осадков и в течение всего года преобладают умеренные температуры, что позволяет на большей части страны выращивать овощи в течение 9–11 месяцев в году. Среднее годовое количество осадков составляет 800–1000 мм. Самые солнечные месяцы – апрель и сентябрь. Средняя январская температура во Фландрии 3 С, на центральных плато 2 С; летом температура в этих частях страны редко превышает 25 С, а средняя температура июля 18 С. Климат Кампина и Арденн

Фрагмент 1

имеет несколько более континентальный оттенок. В Кампине безморозный период составляет 285 дней, в Арденнах – 245 дней. Зимой температуры в этих горах бывают ниже 0 С, а летом в среднем составляют 16 С. Арденны получают больше осадков, чем остальные районы Бельгии, – до 1400 мм в год.

ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Почвы Арденн очень бедны гумусом и отличаются низким плодородием, что наряду с более холодным и влажным климатом мало способствует развитию земледелия. Леса, преимущественно хвойные, покрывают около половины площади этого района. Центральные плато, сложенные карбонатными породами, перекрытыми лёссом, располагают чрезвычайно плодородными почвами. Весьма плодородны и мощные аллювиальные почвы, покрывающие приморские низменности Фландрии. Неосушенные земли используются под пастбища, а осушенные являются основой диверсифицированного сельского хозяйства. Мощные глинистые почвы внутренних районов Фландрии в естественном состоянии бедны гумусом. На песчаных почвах Кампина до недавних пор в основном росли верещатники, и одна седьмая часть площади до сих пор покрыта естественными сосновыми лесами.

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Низменный рельеф большей части Бельгии, большое количество осадков и сезонный характер их выпадения определяют особенности режима рек. Шельда, Маас и их притоки медленно несут свои воды через центральные плато в море. Преобладающая ориентация рек – с юго-запада на северо-восток. Русла рек постепенно понижаются и местами осложнены порогами и водопадами. Из-за небольших сезонных колебаний режима осадков реки редко разливаются вне берегов или пересыхают. Большинство рек страны судоходны, однако необходимо регулярно расчищать их русла от заиления.

Река Шельда пересекает всю территорию Бельгии, но ее эстуарий расположен в Нидерландах. Река Лейе течет к северо-востоку от границы с Францией до слияния с Шельдой. Второе место по значению занимает водная система Самбра – Маас на востоке. Самбра течет из Франции и впадает в Маас у Намюра. Оттуда р.Маас поворачивает к северо-востоку и затем к северу вдоль границы с Нидерландами.

ДЕМОГРАФИЯ

В Бельгии в 2003 проживали 10,3 млн. человек. Из-за уменьшения рождаемости население страны за 30 лет выросло всего на 6%. И в 2003 коэффициент рождаемости составил 10,45 на 1000 жителей, а коэффициент смертности – 10,07 на 1000 жителей. К 2011 численность населения достигла 10 млн. 431 тыс. 477 человек. Коэффициент роста населения составил 0,071%, коэффициент рождаемости – 10,06 на 1000 жителей, а коэффициент смертности – 10,57 на 1000 жителей

Фр.5

Фрагмент 6

Средняя продолжительность жизни в Бельгии – 79,51 (76,35 для мужчин и 82,81 для женщин) (оценка 2011). В Бельгии постоянно проживают ок. 900 тыс. иностранцев (итальянцы, марокканцы, французы, турки, нидерландцы, испанцы и др.). Этнический состав в Бельгии делится на: 58% фламандцев,31% валлонцев и 11% смешанных и прочих этнических групп.

ЭТНОГЕНЕЗ И ЯЗЫК

Коренное население Бельгии состоит из фламандцев – потомков франкских, фризских и саксонских племен, и валлонов – потомков кельтов. Фламандцы живут преимущественно на севере страны (в Восточной и Западной Фландрии). Они светловолосые и имеют внешнее сходство с нидерландцами. Валлоны живут в основном на юге и внешне похожи на французов.

В Бельгии приняты три официальных языка. Французский язык распространен в южной части страны, в провинциях Эно, Намюр, Льеж и Люксембург, фламандский вариант нидерландского языка – в Западной и Восточной Фландрии, Антверпене и Лимбурге. Центральная провинция Брабант со столичным Брюсселем двуязычна и делится на северную фламандскую и южную французскую части. Франкоязычные районы страны объединяют под общим названием Валлонский регион, а север страны, где господствует фламандский язык, принято называть Фландрским регионом. Во Фландрии проживают ок. 58% бельгийцев, в Валлонии – 33%, в Брюсселе – 9% и в районе распространения немецкого языка, отошедшем к Бельгии после Первой мировой войны, – менее 1%.

осле обретения страной независимости постоянно возникали трения между фламандцами и валлонами, что осложняло общественную и политическую жизнь страны. В результате революции 1830, задачей которой было отделение Бельгии от Нидерландов, французский язык стал государственным. В последующие десятилетия бельгийская культура находилась под преобладающим влиянием Франции. Франкофония усилила социальную и экономическую роль валлонов, и это привело к новому подъему национализма среди фламандцев, требовавших уравнять их язык в статусе с французским. Эта цель была достигнута только в 1930-х годах после принятия ряда законов, придавших статус государственного нидерландскому языку, который стал использоваться в административных делах, судопроизводстве и преподавании.

Однако многие фламандцы продолжали чувствовать себя людьми второго сорта в своей стране, где они не только численно преобладали, но в послевоенное время достигли более высокого уровня благосостояния по сравнению с валлонамии. Антагонизм между двумя сообществами усилился, и в 1971, 1980 и 1993 вносились поправки в конституцию, предоставившие каждому из них большую культурную и политическую автономию.

Проблема, долгое время не дававшая покоя фламандским националистам, состояла в том, что их собственный язык превратился в хаотический набор диалектов, которые сложились в течение продолжительного периода франкофонии в образовании и культуре. Однако после Первой мировой войны

Фпагмент 7

фламандский язык постепенно приблизился к литературной норме современного нидерландского языка. В 1973 Фламандский совет по культуре принял решение, что этот язык должен официально называться нидерландским, а не фламандским.

КОНФЕССИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ

Конституция Бельгии гарантирует свободу вероисповедания. Большинство верующих (ок. 70% населения) – католики. Официально признаны также ислам (250 тыс. человек), протестантство (ок. 70 тыс.), иудаизм (35 тыс.), англиканство (40 тыс.), православие (20 тыс.). Церковь отделена от государства.

ГОРОДА

Сельская и городская жизнь в Бельгии тесно переплетены, это одна из самых «традиционно городских» стран мира. Некоторые главные экономические районы страны фактически полностью урбанизированы. Многие сельские общины расположены вдоль главных дорог; их жители ездят на автобусе или трамвае на работу в близлежащие промышленные центры. Почти половина работающего населения Бельгии регулярно совершает челночные поездки.

В 1996 в Бельгии насчитывалось 13 городов с населением более 65 тыс. человек. В столице Брюсселе (1 млн. 892 человек в 2009) находятся штабквартиры ЕС, Бенилюкса, НАТО и ряда других международных и европейских организаций. Портовый город Антверпен (961 тыс. жителей в 2009) конкурирует с Роттердамом и Гамбургом по объему морских грузоперевозок. Льеж вырос как центр металлургии. Гент – старинный центр текстильной промышленности, здесь изготовляют изящные кружева, а также многие виды продукции машиностроения, это также крупный культурно-исторический центр. Шарлеруа сложился как база угледобывающей промышленности и долгое время конкурировал с германскими городами Рура. Брюгге, некогда важный торговый центр, ныне привлекает туристов величественными памятниками средневековой архитектуры и живописными каналами. Остенде – курортный центр и второй по значению торговый порт страны.

Государственный строй

Бельгия – федеративное государство, являющееся конституционной парламентской монархией. В стране действует конституция 1831, в которую неоднократно вносились изменения. Последние поправки были внесены в 1993. Глава государства – монарх. Он официально называется «королем бельгийцев». Конституционная поправка 1991 предоставила женщинам право занимать трон. Монарх обладает ограниченными полномочиями, но служит важным символом политического единства

Исполнительная власть осуществляется королем и правительством, которое несет ответственность перед палатой представителей. Король назначает премьер-министра как главу правительства, семь министров, говорящих по-французски, и семь министров, говорящих на нидерландском

Фрагмент 9

Φn.8

115

языке, и ряд государственных секретарей, представляющих политические партии в правящей коалиции. За министрами закрепляются конкретные функции или руководство управлениями и отделами правительства. Члены парламента, которые становятся членами правительства, утрачивают статус депутата вплоть до очередных выборов.

Законодательная власть осуществляется королем и парламентом. Бельгийский парламент двухпалатный, избирается сроком на 4 года. Сенат состоит из 71 сенатора: 40 избираются прямым всеобщим голосованием (25 от фламандского населения и 15 – от валлонского), 21 сенатор (10 от фламандского населения, 10 – от валлонского и 1 от немецкоязычного) делегируются советами сообществ. Эти две группы кооптируют еще 10 членов Сената (6 нидерландоязычных, 4 франкоязычных). Помимо вышеперечисленных лиц, членами Сената, согласно Конституции, имеют право стать достигшие совершеннолетия дети короля. Палата представителей состоит из 150 депутатов, избираемых прямым, всеобщим тайным голосованием на основе пропорционального представительства. Один депутат избирается примерно от каждых 68 тыс. человек. Каждая партия получает число мест, пропорциональное числу поданных за нее голосов: ее представители отбираются в порядке, зафиксированном в партийных списках. Участие в голосовании обязательно, уклоняющимся грозит штраф.

Министры правительства руководят своими ведомствами, набирают в штат личных помощников. Кроме того, в каждом министерстве существует постоянный штат государственных служащих. Хотя их назначение и продвижение по службе регулируются законами, при этом также учитывается их политическая принадлежность, владение как французским, так и нидерландским языками, и, конечно, квалификация.

РЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

В ответ на требования фламандцев после 1960 прошли четыре волны пересмотра конституции, что позволило постепенно осуществить децентрализацию государства, превратив его в федеративное (формально с 1 января 1989). Особенности федеративного устройства Бельгии заключаются в параллельном функционировании двух видов субъектов федерации – регионов и сообществ. Бельгия делится на три региона (Фландрию, Валлонию, Брюссель) и три культурных сообщества (французское, фламандское и германоязычное). Представительская система включает Совет фламандского сообщества (124 члена), Совет валлонского сообщества (75 членов), Брюссельский региональный совет (75 членов), Совет франкоязычного сообщества (75 членов из Валлонии, 19 из Брюсселя), Совет фламандского сообщества (который объединился с фламандским региональным советом), Совет германоязычного сообщества и Объединенную комиссию Брюссельского региона. Все советы и комиссии избираются путем всеобщего голосования на пятилетний срок. Советы и комиссии имеют широкие финансовые и законодательные полномочия. Региональные советы осуществляют контроль над экономической политикой, в том числе внешней торговлей. Советы и комиссии сообществ контролируют здравоохранение, охрану окружающей среды, местные органы социального обеспечения, образование и культуру, включая международное сотрудничество в области культуры.

Задание 4. Создать многоуровневый список.

Создайте и оформите многоуровневый список, указанный ниже. Для этого наберите сначала весь текст в столбик без номеров, после ввода каждой строки нажимайте Enter. Далее выделяйте те строки, которые будут находится ниже 1-го уровня и сдвигайте их вправо на одну или две позиции табулятора с помощью кнопки Увеличить отступ в группе Абзац или клавиши Tab. Затем, выделите весь список и выполните команду Многоуровневый список. Выберите соответствующую нумерацию. Измените параметры шрифта в соответствии с образцом.

1. Операционные системы

- 1.1. DOS
- 1.2. Unix

2. Системы программирования

- 2.1. Pascal
- 2.2. Basic
- 3. <u>Прикладные программы</u>
- 3.1. Текстовые редакторы
- 3.1.1. Word
- 3.1.2. Лексикон
- 3.2. Электронные таблицы
- 3.2.1. Excel
- 3.2.2. QuattroPro

3.3. Системы управления базами данных

- 3.3.1. Paradox
- 3.3.2. Access

Задание 5. Понятие табуляции.

Табуляция – это инструмент MS Word, который отвечает как за отступы, так и за выравнивание. Использование табуляции в Word намного упрощает форматирования текста. Некоторые пользователи, например, используют пробелы, чтобы перенести текст в правый угол документа. Но существуют определенные требования оформлению электронных К документов, И использование огромного количества пробелов В документах таких недопустимо!

Для ввода табуляции в Word используется клавиша Tab. Если вы включите режим непечатаемых символах(Главная/Абзац), то вы увидите, что

табуляция отображается как символ →. По умолчанию шаг табуляции составляет 1,25 см, то есть при нажатии клавиши **Таb** курсор сместится на расстояние шага табуляции.

Увидеть использование Tab можно на линейке, поэтому нужно помнить как ее отобразить в текстовом документе: Вид/Показать/галочка Линейка.

Установить позиции **Tab** можно либо на линейке, либо с помощью меню, далее мы об этом поговорим. Вид будет следующий.

Вставить	ЖК <u>Ч</u> → аБс х ₂ х ²	<u>∧·≭·</u> ▲· <u>⊳</u> ·⊞·	Å ↓ ¶ 10	Обычный 1 Без инте Заголо	Ж <i>К</i> <u>Ч</u> • аbє х ₂ х ²	<u>, • × × </u> •	≡≡≡≡ ≡•	🕭 • 🗄 • 🛛 106ыч	ный 1 Без инте Заголово	Выделить -
Буфер обме	на Га Шрифт	Fa A63	ац га	Стили	Шрифт	Fa	Абзац	5	Стили	🖫 Редактирование
L 3 · : ·	2 · · · 1 · · · ·	3 4 5 6	7 - 1 - 8 - 1 - 9 - 1	10 11 12 13	2 1	2	5 6 7 1	3 · <u>·</u> · 9 · 1 · 10 · 1 · 11 · 1	12 13 14 15 15 16	∴ 17 · · · ·
Кно	пка индикатора		Линейка		Марк	ер табуляции	и Маркер	табуляции	Маркер табуля	шии
- 1	табуляции				пол	евомукраю	по	центру	по правому к	заю
	1									

1. Создайте новый документ с именем Расписание.

2. Установите альбомную ориентацию листа, нестандартный размер бумаги – ширина 21 см, высота – 11 см, все поля страницы по 1 см, вертикальное выравнивание на странице **По центру**.

3. Постройте рамку для всей страницы, используя подходящий рисунок рамки.

▶ меню Формат → Границы и заливка;

▶ на вкладке Страница раскройте список рисунков и выберите рисунок для рамки; щелкните кнопку **ОК**.

4. Введите по центру первой строки заголовок документа полужирным курсивом размером 28 пт.

5. Установите в новой строке позиции табуляции для ввода расписания.

> установите текстовый курсор на новую строку;

установите кнопками панели Форматирование размер шрифта 16пт, выравнивание По левому краю;

- ▶ меню Формат → Табуляция;
- ▶ введите значения позиций табуляции:

- 2 см, выравнивание по правому краю, щелкните кнопку **Установить**; 3,5 см, выравнивание по левому краю, щелкните кнопку **Установить**;

11 см, выравнивание по разделителю, заполнитель 2 (пунктирная линия подчеркивания), щелкните кнопку Установить;

15 см, выравнивание по разделителю, заполнитель 2 (пунктирная линия подчеркивания), щелкните кнопку Установить;

≻ щелкните кнопку ОК, проверьте на горизонтальной линейке установленные значки табуляции.

6. Включите отображение непечатаемых символов (значок ¶ на панели инструментов), чтобы проследить отображение на экране символов табуляции.

7. Для перехода к позициям табуляции нажимайте клавишу **TAB**, для перехода на новую строку – **ENTER**, введите следующие строки:

134	Витебск	
33	Гродно	
321	Пинск	 0.10

8. Измените значение позиции табуляции для времени отправления, переместив значок в позицию 10 см на горизонтальной линейке, для времени прибытия в позицию 14 см на горизонтальной линейке.

▶ выделите все строки расписания;

➢ мышью перетащите значок табуляции с выравниванием по разделителю с позиции 11 см в позицию 10 см;

➢ мышью перетащите значок табуляции с выравниванием по разделителю с позиции 15 см в позицию 14 см.

9. Измените расписание, дополнив его столбиком справа, в котором будет указано время в пути. Установите для этого дополнительную позицию табуляции на отметке 17 см с выравниванием **По разделителю**.

▶ выделите все строки расписания; меню Формат → Табуляция;

▶ введите значение табуляции 17 см с выравниванием По разделителю и заполнителем 2, щелкните кнопку Установить, щелкните кнопку ОК;

> для перехода к установленной позиции табуляции помещайте курсор в конец строки и нажимайте клавишу **ТАВ**;

▶ вычислите время в пути и заполните расписание полученными значениями.

10. Добавьте к созданному расписанию строку заголовков, установив для нее позиции табуляции, с выравниванием **По центру**,

N⁰	Пункт	Время	Время	В
поезда			1	пути
	назначения	Отправления	прибытия	

вставьте перед расписанием две дополнительные строки, выделите их;

установите позиции табуляции с выравниванием по центру в позиции 2 см, 4,5 см, 10 см, 14 см, 17 см;

Введите все строки заголовка расписания, нажимая клавишу **ТАВ** для перемещения курсора.

11. Завершите работу текстового редактора с сохранением документа.

Задание 6. Работа с колонками.

----- -

1. В новом документе напечатайте текст по образцу:

Мировой процесс урбанизации

Основными формами расселения людей являются сельские поселения и города. Причем в современном мире процесс урбанизации стал мировым. «Урбанизация» – это не только быстрый рост и развитие городов, увеличение доли городского населения, это и возрастание роли и значения городов во всех сферах жизни общества, а также преобладание городского образа жизни над сельским.

<u>Город – это населенный пункт</u>, выполняющий промышленные, организационнохозяйственные, управленческие, культурные, транспортные и другие функции. Город характеризуется концентрацией населения и хозяйства на сравнительно небольшой территории.

В мировой практике нет общепринятых подходов к критерию выделения городов. Получение статуса «город» различно в различных странах. В Дании, Швеции, Финляндии это может быть поселение с числом жителей более 200 человек. В Канаде и Австралии – с числом жителей более 1000 человек. В Мексике, Венесуэле, США к городам относятся все поселения с числом жителей более 2,5 тыс. человек.

2. Второй абзац оформите в виде 2-х колонок одинаковой ширины, промежуток 0,8см: Разметка Страницы/Параметры страницы/Колонки-другие колонки...

3. Третий абзац оформите в виде 3-х колонок разной ширины: Разметка

- выберите три колонки, включите флажок Разделитель;
- снимите флажок колонки одинаковой ширины;
- установите первый и второй промежуток 0,5 см;
- установите ширину первой колонки 7 см, второй 5 см, третье значение будет определено автоматически;
- щелкните кнопку ОК.

Страницы/Параметры страницы/Колонки-другие колонки...

1. Отделите три части документа друг от друга линией с подписью.

•Вставьте в начало первого абзаца строку: **Текст в одну колонку** с выравниванием по правому краю и подчеркивание;

•Скопируйте эту строку после первого абзаца и отредактируйте ее: **Текст в две одинаковые колонки**;

 Для создания третьей строки перед 3-м абзацем необходимо вставить «Разрыв раздела на текущей странице»: Разметка страницы/Параметры страницы/Разрывы-текущая страница;

•установите курсор в новый образовавшийся раздел и выберите вариант с одной колонкой, т.е. вы работает на привычном листе, набирая текст.

•Скопируйте и отредактируйте текст Текст в одну колонку – **Текст в три** колонки разной ширины.

2. Вы должны получить следующий текст, обратите внимание на расположение всех заголовков и разделов!

	Текств одну колонку
	Основными формами расселения элюдей являются сельские поселения и города. Причем в современном мире процесс урбанизации стал мировым. «Урбанизация» – это не только быстрый рост и развитие тородов, увеличение доли городского населения, это и возрастание роли и значения городов во всех сферах жизни общества, а также преобладание городского образа жизни
	над сельским.¶ Текств две одинаковые колонки
*	<u>Город-это-населенный пункт,</u> выполняющий промышленные, организационно-хозяйственные, управленческие, культурные, транспортные и другие функции. Текст 5 три колонки разной ширины
	В. мировой практике нет числом жителей более относятся все общепринятых подходов к. 200.человек. В.Канаде поселения городов. и Австралии – с числом жителей более 100лучение статуса «город» числом жителей более 2,5 тыс. различных странах. 1000 человек. В В. Данин, Швепин, Финляндин это может быть поселение с США к г городам

Задание 7. Работа с таблицами, вычисления в таблицах. Создайте таблицу следующего вида Численность населения

	-14	исленность нас	СЛСНИЯ		
Годы	Численность	В том чис.	ле	В	общей
	населения			числен	нюсти
	тыс. чел.			насел	ения,
				пр	оцентов
		Городское	Сельское	городское	Сельское
2021		7031,1	2919,8		
2023		7045,5	2803,6		

Для этого выполните следующие действия:

•Создайте внешний контур таблицы, а затем внутренние разделительные линии с помощью инструмента Нарисовать таблицу и в списке Таблица вкладки Вставка. При необходимости используйте инструмент Ластик на вкладке Конструктор для удаления ненужных линий.

•Откорректируйте высоту строк и ширину столбцов, устанавливая указатель мыши на маркер Перемещение столбца таблицы, Высота строки

таблицы на линейке. Эту же операцию можно выполнять, перемещая мышью границу между столбцами или строками.

•Выровняйте текст в заголовках таблицы по центру с помощью кнопок выравнивания на вкладке Макет.

•Расположите текст в ячейках вертикально, для этого выделите их и нажмите кнопку Направление текста на вкладке Макет.

•Выровняйте ширину столбцов таблицы. Выделите ячейки и нажмите кнопку Выровнять ширину столбцов группы Размер ячейки на вкладке Макет.

•Вставьте пустую строку в таблицу перед последней строкой, выделив последнюю строку и выполнив команду Макет – Строки и столбцы – Вставить сверху. Обратите внимание, что строки (столбцы) можно добавлять как выше (левее), так и ниже (правее) текущей строки (столбца).

2022 7036,4 2862,2

•Оформите границы некоторых ячеек таблицы как это указано, с помощью

Что сделать	Как сделать
Подсчитай	Выполним вставку формулы в ячейках, где должна быть
те общую	указана численность населения. Установим курсор в первую
численность	незаполненную ячейку. Выполним команда Макет – Данные –
населения	Формула. В качестве аргументов функции Sum должны быть
Беларуси	номера ячеек суммирования. Ячейка в таблицах нумеруется –
	латинисткой буквой (номером столбца) и числом (номером
	строки) на пересечении которых она находится. Введем
	новые аргументы для функции Sum, укажем форматы чисел (см.
	нижний рисунок). Скопируйте формулу в другие ячейки и
	исправьте аргументы.
Полонитой	
подсчитаи	$d_{JJM} = -c_3/b_2 * 100$ (см. правый риссиюк 28)
горолского и	ψ ормулс. $-c_{5}/c_{5}$ 100 (см. правый рисунок 26).
сельского	Обратите внимение, что Вы можете пользоваться теми
населения	формулами который предлагает MS Word не исправляя если
nacestenna	они подходят
Отобразит	Нажмите сочетание клавиш А1 t+F9.
е коды полей и	Для возврата в обычный режим повторите эту комбинацию
проанализируйте	клавиш.
, как выглядит	Чтобы обновить результат вычисления в таблице,
таблица в этом	выделите формулу и нажмите F9 или воспользуйтесь
режиме	контексным меню вызываемом правой кнопкой мыши.

инструмента Стиль пера группы Нарисовать границы вкладки Конструктор (вберите тип линии и проведите указателем мыши по границе таблицы).

•Оформите таблицу, используя нструменты Заливка, Цвет пера на свое усмотрение.

•Сохраните документ под именем Таблица в своей папке.

Вычисления в таблицах

Формула	
Формула:	Формула
=SUM(c3;d3)	формула:
Формат числа:	=c3/b3*100
# ##0,00	Формат <u>ч</u> исла:
,	J# ##0,00
	Вставить функцию: Вставить закладку:
ОК Отмена	ОК Отмена

Задание 8. Создайте визитную карточку. Структура визитной карточки, например, приведена ниже:



Методические указания.

Создать визитную карточку можно следующим образом

- 1. Создайте новый документ
- 2. Вставьте таблицу из 2-х строк и 2-х столбцов
- 3. Установите длину первого и второго столбца равной 4 см.

4. Выделите первую строку таблицы и выполните команду "Объединить ячейки". В результате получится таблица, состоящая из трех ячеек 1,2 и 3, следующего вида



5. Занесите в ячейку №1место работы, должность, фамилию, имя и отчество. В ячейку №2 домашний адрес, в ячейку № 3 – рабочий и домашний телефоны, факс и адрес электронной почты.

6. Подберите нужные шрифты и их размеры, Начертание фамилии должно выделяться по отношению к другой информации. Отцентрируйте текст в ячейке № 1, ячейку № 2. выровняйте по левому, а ячейку №3 по правому краю.

7. Выделите всю таблицу и выполните команды "Главная/Абзац/ Границы и заливка", В диалоговом окне выберите режим "Рамка", для того чтобы ваша визитка взялась в рамочку.

Визитка практически готова, но она занимает лишь небольшую часть листа формата А4. Разместим на листе 10 копий визитки в две колонки. Для этого:

1. Выполните команды "**Разметка страницы**/**Параметры страницы**/ Колонки" и установите для листа две колонки для размещения текста.

- 2. Выделите таблицу и скопируйте ее в буфер обмена.
- 3. Установите курсор на одну строку ниже таблицы.

Вставьте содержимое буфера обмена (команды "Главная/Буфер обмена/ Вставить). Повторите эти действия пять раз. Если пятая копия не вмещается в первой колонке, или в ней остается свободное место, измените размеры верхнего и нижнего полей страницы. Аналогично заполните правую колонку.

Занятие № 3-5. Внедрение в текстовый документ графических объектов, диаграмм, математических, физических формул и других объектов. Автоматизация обработки объемных, структурированных текстовых документов (анкет, бланков тестов и т.п.). Составные документы. Работа со стилями, создание автоматического оглавления, различных видов сносок и перекрестных ссылок.



Задание 2. Создайте фрагмент следующего вида:

Шкала температур

а) Перевод шкалы t° Фаренгейта в шкалу t° Цельсия:

$$C^{\circ} = \frac{5}{9}(F^{\circ} - 32)$$

b) Перевод шкалы t^o Цельсия в шкалу t^o Фаренгейта:
 $F^{\circ} = \frac{9}{5}C^{\circ} + 32$

Указание:

Откройте программу текстового редактора MS Word.

Установите параметры страницы: Разметка страницы/Параметры страницы/Поля/Настраиваемые поля: Вернее, Нижнее – 2см, Правое – 1см, Левое – 3см. Вкладка Ориентация – Альбомная. Вкладка Размер – А4.

Для заголовка документа становите следующие параметры: шрифт полужирный, размер – 16пт, выравнивание по центру (Главная/Шрифт)

Для следующего абзаца (Перевод....) установите параметры: шрифт 14пт, выравнивание по центру, включите опцию нумерованный список (Главная/Абзац/Нумерация, можно выбрать на ваш «Вкус»).

Тест набираете с клавиатуры, Знак градуса ° можно найти: Вставка/Символы/Символ-Другие символы-Символы- Шрифт: Symbol и найти знак Градусы ИЛИ с ленты: Главная-Шрифт-Надстрочный знак и набрать 0).

После создания двух абзацев отключите Кнопку Нумерации на Ленте.

Задание 3. Создайте формулы следующего вида:

Для ввода греческих букв, математических формул используйте объект: Вставка/Текст/Объект/ Ms Equation или (Вставка/Символы/Формула-Вставить новую формулу)

$$X = \sqrt[3]{\frac{1+\sin^2(\alpha+1)}{4\pi\delta h^3}} + \int_1^5 x^2 dx + \sum_{i=1}^{\infty} f_i(x)$$
$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если} \quad x < 0; \\ 1, & \text{если} \quad x = 0; \\ x^2, & \text{если} \quad x > 0. \end{cases}$$



Сохраните текстовый документ под название Формулы.

Задание 4: Работа с диаграммами.

Запустите программу текстового редактора Microsoft Word.

Кнопка Пуск / Microsoft Word.

Установите параметры страницы:

Разметка страницы / Параметры страницы / Поля / Настраиваемые поля – верхнее – 2см, нижнее – 2см, левое -2см, правое – 1 см, ориентация – книжная, размер – А4.

Создайте таблицу и постройте различные типы диаграмм по данным таблицы о закупках вычислительной техники

	Компьютеры	Модемы	Принтеры	ксероксы
2018г	1200	1000	1100	1000
2019г	1400	900	1200	900
2020г	1400	800	1300	800
2021г	1200	900	1000	950

Закупка вычислительной техники

✓ Постройте гистограмму о закупке компьютеров и модемов в период с 2018 г по 2021г.

Выполните следующие действия: Вставка-Иллюстрации-Диаграмма-Гистограмма с группировкой (или другой тип гистограммы). У вас появится окно табличного процессора MS Excel с созданной таблицей, которая имеет Категории, Ряды и внесенные в нее данные! Обращаю внимание, что эти данные создаются по умолчанию и к вашим данным не имеют никакого отношения. Таблица обрамлена синей линией (граница), нажимая на правый нижний угол обрамления таблицы, вы можете расширять или уменьшать размер таблицы. В каждой задаче вы смотрите по смыслу, что у вас является Категорией, а что – Рядом. Вы заполняете таблицу MS Excel СВОИМИ ДАННЫМИ из задания. Для этого вы можете данные скопировать из исходной таблицы MS WORD или вносить вручную. Ряд 3, можно удалить из таблицы или оставить его неактивным. У вас получится следующая таблица:

	А	В	С	D
L		компьютеры	модемы	
2	2018	1200	1000	
3	2019	1400	900	
Ł	2020	1400	800	
5	2021	1200	900	
5				
7				

А	В	С	D	E
	компьютеры	модемы	Ряд 3	
2018	1200	1000	2	
2019	1400	900	2	
2020	1400	800	3	
2021	1200	900	5	

✓ Постройте объемную диаграмму о закупках компьютеров и принтеров в 2018 и 2020 годах. Для объемных диаграмм изучите изменение вида диаграммы.

Все последовательности действий аналогичны предыдущему пункту. В этом вопросе, таблица Ms Excel будет иметь следующий вид:

4	А	В	С	
1		компьютеры	принтеры	
2	2018	1200	1100)
3	2020	1400	1300)

Освойте редактирование параметров диаграммы (легенды, названия диаграммы, выделение сегментов диаграммы, ввод названий сегментов, изменение окраски сегментов и других элементов).

Для этого выполняйте действия при выделенной диаграмме: Работа с диаграммами (находится над лентой) – Конструктор, Макет, Формат (если версия MS Excel более новая, то названия и пусть могут отличаться!)

✓ Постройте круговую диаграмму, отображающую закупку вычислительной техники в 2020 году. Сектор компьютеры необходимо окрасить в красный цвет, принтеры – в синий, модемы – в зеленый, ксероксы – в коричневый. На секторах укажите значение в процентах. В данном вопросе внимательно проанализируйте, что является Категорией, а что Рядом.

Для подписи данных в процентах необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по подписанным данным и выбрать Формат подписи данным - Проценты (или доли).

При помощи команды меню Ссылки/Названия/Вставить название пронумеруйте построенные диаграммы, следующим образом: Диаграмма 1., Диаграмма 2., и т.д. Освойте редактирование названий. Таким образом вы научитесь подписывать любые объекты и создавать из них мини оглавление.

Задание 5. Работа с графическими объектами. СХЕМА МАТРИЧНОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ



Рекомендации по выполнению работы. Выполните команду Разметка страницы – Параметры страницы. На вкладке Поля: задайте верхнее поле 1,5 см, нижнее – 2 см, левое – 2 см, правое – 2 см. Щелкните по вкладке Размер бумаги и убедитесь, что задана книжная ориентация бумаги. Нажмите Ок для подтверждения.

2. Создайте заголовок к тексту Социализация личности, используя возможности WordArt.

На вкладке Вставка в группе Текст щелкните по списку WordArt a;

Выберите понравившийся стиль оформления и подтвердите;

1.

Введите текст заголовка. Измените шрифт, размер и начертание символов, используя раскрывающиеся списки и кнопки. Подтвердите выбор.

3. Выделите объект WordArt, на экране появится дополнительная вкладка **Формат** для работы с объектами WordArt.

4. Используя группы команд этой вкладки, измените стиль, цвет, форму и межзнаковый интервал заголовка;

5. Установите для заголовка обтекание текстом. Для этого выделите заголовок, выполнив команду Формат – Упорядочить – Обтекание текстом – Сверху и снизу.

6. Наберите текст, указанный в образце (определения социализации).

7. Для вставки рисунка из коллекции Microsoft Office выполните команду Вставка – Иллюстрации – Клип. В появившейся справа области снизу выберите пункт Упорядочить клипы. В окне организатора клипов из списка

коллекций выберите коллекцию Microsoft Office. Просмотрев все темы этой коллекции выделите нужный рисунок и перенесите его в документ, используя левую кнопку мыши или команду **Копировать** в списке команд рядом с рисунком.

8. Измените размер рисунка.

9. Установите обтекание текстом **Вокруг рамки**, используя команды появившейся вкладки **Формат** для работы с рисунками. Измените положение рисунка, как это указано на образце.

10. Нажмите кнопку **Office** и выполните команду **Параметры Word** – **Дополнительно**. В разделе **Параметры правки** снимите флажок «Автоматически создавать полотно при вставке автофигур», если он установлен. Создайте схему, с помощью надписей, автофигур и линий.

На вкладке Вставка в группе Иллюстрации раскройте список Фигуры и, используя кнопку Надпись, создайте прямоугольники с надписями.

11. Соедините их линиями, используя инструмент Линия в списоке Фигуры;

12. Создайте фигурную стрелку, выбрав вертикальную фигурную стрелку. Выделите ее и поверните на 90⁰ влево, используя команду **Повернуть** на появившейся вкладке **Формат**.

13. Задайте тень и объем прямоугольникам с надписями так, как это показано на образце, используя соответствующие группы команд вкладки **Формат**.

14. Измените цвет, тип и толщину соединительных линий. Выделите линии, и с помощью списков команд Заливка фигуры и Контур фигуры в группе Стили фигур вкладки Формат задайте необходимые параметры;

15. После того, как вы нарисовали рисунок, он состоит из отдельных частей. Чтобы рисунок воспринимался как единое целое, нажмите кнопку Выбор

объектов В списке Выделить группы Редактирование вкладки Главная, выделите все объекты, удерживая левую кнопку мыши. После этого на вкладке Формат в группе Упорядочить в списке Группировать выберите команду Группировать;

16. Переместите схему, если она ведет себя как одно целое, то значит объекты сгруппированы правильно. Теперь для всего рисунка установите обтекание текстом *сверху и снизу*. Добавьте снизу номер и название рисунка.

17. Сохраните файл в своей папке под именем Социализация личности.

Задание .6 Работа со стилями. Применить необходимые стили к абзацам и изменить форматы стилей в соответствии с требованиями.

Цель: Отработать приемы работы с большими документами:

- ✓ использование стилей;
- ✓ установка колонтитулов;
- ✓ добавление автоматического оглавления;
- добавление названий;

✓ создание перекрестных ссылок;

✓ вставка сносок.

Откройте документ Большой документ.doc и сохраните к себе в папку.

Рекомендации к выполнению:

1. Примените стиль НАЗВАНИЕ к названиям разделов. Для этого:

•выделите первое название раздела (ВВЕДЕНИЕ);

•выберите на вкладке Главная в группе Стили пункт *НАЗВАНИЕ*,

•аналогично оформите название ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЕ А.

2. Измените формат стиля НАЗВАНИЕ. Для этого:

•выделите слово ВВЕДЕНИЕ и откройте окно Стили;

•убедитесь, что в окне Стили выделен стиль НАЗВАНИЕ и после нажатия ыберите из списка команду Изменить...;

•в окне Изменение стиля включите переключатель Обновлять автоматически, затем нажмите кнопку Формат и из выпадающего списка выберите команду Шрифт... Задайте шрифт Times New Roman, полужирный, размер 20 и нажмите ОК;

•снова нажмите кнопку Формат и из выпадающего списка выберите команду Абзац... На вкладке Отступы и интервалы задайте для заголовка выравнивание по центру, отступ первой строки нет, отступ слева и справа 0 см, интервал перед 0 пт, интервал после 12 пт, а на вкладке Положение на странице включите флажок с новой страницы и нажмите ОК;

•в окне Изменение стиля нажмите кнопку ОК.

3. Примените стиль Заголовок1 к названиям разделов, выполнив следующие действия:

•выделите заголовок СНОСКИ;

•выберите в группе Стили на вкладке Главная пункт ЗАГОЛОВОК1;

• аналогично оформите заголовок РАБОТА СО СТИЛЯМИ, СОЗДАНИЕ ОГЛАВЛЕНИЯ, ИСПРАВЛЕНИЯ, ВЕРСИИ, ПРИМЕЧАНИЯ, КОНЦЕПЦИЯ ГЛАВНОГО ДОКУМЕНТА;

4. Примените стиль Заголовок2 к названиям подразделов, выполнив следующие действия:

•выделите заголовок Исправления;

•выберите в группе Стиль на вкладке Главная пункт ЗАГОЛОВОК2;

•аналогично оформите заголовок Сохранение нескольких версий документа, Работа с примечаниями, Способы создания главного документа, Работа с главным документом и вложенными документами.

5. Измените формат стилей заголовков. Для этого:

•выделите заголовок СНОСКИ и откройте группу Стили;

•убедитесь, что в группе Стили указан стиль Заголовок1 и после нажатия кнопки 🖻 выберите из списка команду Изменить...;

•в окне Изменение стиля включите переключатель Обновлять автоматически, затем нажмите кнопку Формат и из выпадающего списка выберите команду Шрифт... Задайте шрифт Times New Roman, полужирный, размер 20 и нажмите ОК;

•снова нажмите кнопку Формат и из выпадающего списка выберите команду Абзац... На вкладке Отступы и интервалы задайте для заголовка выравнивание по центру, отступ первой строки - нет, отступ слева и справа 0 см, интервал перед 0 пт, интервал после 12 пт, а на вкладке Положение на странице включите флажок с новой страницы и нажмите ОК;

•в окне Изменение стиля нажмите кнопку ОК.

6. Измените формат стиля для подзаголовков *(Заголовок2)*, установив следующие параметры:

•задайте шрифт Times New Roman, полужирный курсив, размер 16;

•для абзаца задайте выравнивание по центру, отступ справа и отступ слева 0 см, отступ первой строки - нет.

7. Сохраните файл.

Вставка оглавления в начало документа. Рекомендации к выполнению:

1. Установите курсор перед словом ВВЕДЕНИЕ наберите слово СОДЕРЖАНИЕ. Нажмите клавишу Enter.

2. Выделите абзац СОДЕРЖАНИЕ и примените стиль *ОБЫЧНЫЙ* (с параметрами: выравнивание абзаца - по центру, шрифт Times New Roman, 14, полужирный курсив).

3. Снимите выделение с абзаца и нажмите клавишу Enter.

4. Нажмите на вкладке Ссылки в группе Оглавление кнопку Оглавление.

5. В окне Оглавление: выберите понравившийся вам стиль оглавления, в списке уровни установите 2.

6. Нажмите кнопку **Параметры** и в появившемся окне **Параметры** оглавления выберите из списка доступные стили (пометьте флажком и установите уровень):

Стили	Уров
ЗАГОЛОВОК 1	1
ЗАГОЛОВОК 2	2
НАЗВАНИЕ	1

Примечание: все другие стили не должны быть помечены.

7. Нажмите кнопку ОК в окне Параметры оглавления и подтвердите вставку оглавления нажатием кнопки ОК в окне Оглавление и указатели.

8. На первой странице появится автоматически сформированное на основании заголовков оглавление документа. Если подвести указатель мыши к какому-либо пункту оглавления, он примет вид ладошки и нажав левую кнопку мышью, можно переместиться к указанному пункту.

9. Сохраните изменения в документе.

Вставка в документ номеров страниц, колонтитулов, примечаний.

Рекомендации к выполнению:

1. Пронумеруйте страницы в документе, выполнив следующие действия:

• на влкадке Вставка в группе Колонтитулы нажмите кнопку Номер страницы;

•раскройте список и выберите значение Вверху страницы справа.

• нажмите кнопку Формат.... в поле *начать с:* установите значение 2 и нажмите кнопку ОК в окне Формат номера страницы;

•нажмите кнопку ОК в окне Номера страниц.

2. Вставьте колонтитулы в документ: верхний - слева Ваша Фамилия, нижний - полное имя файла (для этого выполните команду Вставка – Текст – Экспресс-блоки – Поле – FileName).

3. Вставьте по тексту примечание:

• установите курсор перед словом Сноски (в начале первого абзаца первой главы);

• выполните команду Рецензирование – Примечания – Создать примечание;

• в появившейся области наберите следующий текст примечания: Сноски – это дополнительный текст, который повышает удобочитаемость и компактность основного текста.

Вставка в документ сносок, закладок, перекрестных ссылок. *Рекомендации к выполнению:*

1. Сделайте в документе <u>обычную сноску</u> на литературу, выполнив следующие действия:

- установите курсор в конце последнего абзаца раздела СНОСКИ;
- выполните команду Ссылки Сноски;

• в окне Сноски включите пункт Сноски, из списка положение выберите Внизу страницы, установите Формат - Другой (установив курсор в поле Другой), нажмите кнопку Символ и в появившемся окне выберите символ *, нажмите ОК. Нажмите Вставить сноску в окне Сноска. При этом в тексте появится символ сноски, а курсор переместится в конец страницы в специально отведенное место;

• введите текст сноски: Беленький Ю.М., Власенков С.Ю. Microsoft Word 2000. СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000. – 992с.;

2. Сделайте в документе концевую сноску на литературу, выполнив следующие действия:

- установите курсор в конце первого абзаца пункта 4.1;
- выполните команду Ссылки Сноски;

• в окне Сноски включите флажок Концевые Сноски, из списка положение выберите В конце документа, из списка Формат номера выберите понравившийся Вам. Нажмите

Вставить в окне Сноска. При этом в тексте появится символ сноски, а курсор переместится в конец документа в специально отведенное место;

• введите текст сноски: Виллет Э. Библия пользователя: Microsoft Office 2000 – М.: Диалектика, 2002. –. 1040 с.

3. Вставьте закладки в тексте на подразделы:

•установите курсор в конце заголовка «4.1.Исправления». Выполните команду Вставка - Закладка. В окне Закладка в поле Имя закладки наберите раздел41 (без пробела) и нажмите кнопку Добавить. Аналогично вставьте закладку на абзац «4.2 Сохранение нескольких версий документа» с названием соответственно раздел42;

• выполните команду Главная – Редактирование – Перейти. В появившемся окне Найти и заменить выберите Объект перехода - Сноска. В поле Введите номер сноски наберите *. Нажмите кнопку Перейти и убедитесь, что курсор установился в то место, где находится указанная вами сноска. В окне Найти и заменить выберите Объект перехода - Закладка. В поле Введите имя закладки из списка выберите - раздел42. Нажмите кнопку Перейти и убедитесь, что место, где находится указанная вами сноска.

• известным Вам способом в конце заголовка ПРИЛОЖЕНИЕ А вставьте закладку с именем Приложение А.

- 4. Вставьте перекрестные ссылки:
- установите курсор в конец второго абзаца раздела ВВЕДЕНИЕ;
- выполните команду Вставка–Связи–Перекрестная ссылка;

• в появившемся окне Перекрестные ссылки выберите Тип ссылки - Сноска. В поле Для какой сноски должна быть активной строка Беленький Ю.М., Власенков С.Ю. Microsoft Word 2000 Нажмите кнопку Вставить и закройте окно Перекрестные ссылки. Подведите указатель мыши к значку перекрестной ссылки * в тексте и нажмите на него. Убедитесь, что курсор переместился на сноску;

•установите курсор в конец последнего абзаца второго раздела РАБОТА СО СТИЛЯМИ. Выполните последовательность команд Вставка-Связи-Перекрестная ссылка. В появившемся окне Перекрестные ссылки выберите Тип ссылки - Закладка. В поле Для какой закладки должна быть активной строка Раздел41. Из списка Вставить ссылку на выберите Номер страницы. Нажмите кнопку Вставить и закройте окно Перекрестные ссылки. Подведите указатель мыши к значку перекрестной ссылки в тексте и нажмите на него. Убедитесь, что курсор перешел на текст 4.1 Исправления.

5. Сохраните файл под тем же именем.

Вставить <u>названия таблиц, рисунков</u> и сформировать <u>списки</u> <u>иллюстраций</u>.

Рекомендации к выполнению:

1. Установите курсор на строку под первым рисунком.

2. Выполните команду Ссылки – Названия – Вставить название. В появившемся окне в поле подпись выберите *Рисунок*. Нажмите кнопку Нумерация, активизируйте переключатель – *Включить номер главы* и укажите разделитель – *точку*. В окне Нумерация названий нажмите ОК. В поле

Название после слова *Рисунок 3.1* наберите текст *Диалоговое окно «оглавления и указатели»* и нажмите **ОК.** Расположите подпись рисунка *По центру*.

3. Аналогично назовите остальные рисунки.

4. Выделите первую таблицу.

5. Выполните команду Ссылки – Названия – Вставить название. В появившемся окне в поле подпись выберите *Таблица*, положение - *Над* выделенным объектом. В качестве названия таблицы наберите *Работа с* примечаниями и нажмите кнопку ОК.

6. Аналогично вставьте название для второй таблицы Ответы на тест.

7. Установите курсор в конец документа (перед текстом концевой сноски) и наберите текст *ПРИЛОЖЕНИЕ В*. Перейдите к следующей строке, нажав клавишу **Enter**. Наберите текст *ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ* и нажмите клавишу **Enter**. Для вставки в текст списка иллюстраций выполните команду **Ссылки – Оглавление – Оглавление**...

8. В появившемся окне на вкладке Список иллюстраций, установите Форматы - Изысканный. Название - Рисунок и нажмите кнопку ОК.

9. Наберите текст *ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ* (после списка рисунков) и нажмите клавишу Enter.

10. Выполните команду Ссылки – Оглавление – Оглавление...

11. В появившемся окне на вкладке Список иллюстраций установите Форматы – Изысканный, Название- Таблица и нажмите кнопку ОК.

12. Примените стиль НАЗВАНИЕ к абзацу ПРИЛОЖЕНИЕ В.

13. Примените стиль *ОБЫЧНЫЙ* (с параметрами: выравнивание абзаца - по центру, шрифт Times New Roman, 14, полужирный) к следующим абзацам: *ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ, ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ*.

14. Сохраните изменения в документе.

Обновление содержания.

Рекомендации к выполнению:

1. Перейдите на первую страницу документа.

2. Нажмите правую кнопку мыши внутри поля оглавления, из появившегося контекстного меню выберите пункт Обновить поле. В появившемся окне Обновление оглавления включите флажок Обновить целиком, нажмите ОК.

Примечание: флажок *Обновить только номера страниц* выбирается в том случае, если вы только добавляли или изменяли основной текст.

3. Сохраните файл.

Вставьте предметный указатель в конец документа.

Рекомендации к выполнению:

1. Создайте файл-словарь для предметного указателя. Для этого:

• создайте новый документ, в нем создайте таблицу из двух столбцов следующего вида:

Сноски	Сноска
Сносок	Сноска
Стили	Стили
Стилями	Стили
Стиля	Стили
Примечание	Примечание
Примечаний	Примечание
Примечаниями	Примечание
Примечания	Примечание
Исправления	Исправлени
Исправлениями	Исправлени
Исправление	Исправлени

Примечание: первый столбец – это текст, который следует найти и поместить как элемент указателя (для указания на все упоминания данного понятия необходимо, чтобы в столбце 1 оно упоминалось во всех форматах); второй столбец - это ключевое понятие, которое должно быть использовано в предметном указателе в конце текста.

- сохраните документ в своей папке под именем Словарь.
- 2. Выполните автопометку понятий в тексте. Для этого:

• перейдите в документ, для которого создастся предметный указатель (команда **Окно – Задание);**

• выполните команду Ссылки – Предметный указатель;

• на вкладке Указатель нажмите кнопку Автопометка, в появившемся окне укажите Вашу папку и выделите файл Словарь и нажмите кнопку Открыть.

Примечание: В документе выполняется автоматический поиск каждого элемента, содержащегося в первом столбце файла словаря. В качестве элемента предметного указателя используется соответствующий текст из второго столбца.

3. Вставьте предметный указатель в конец документа. Для этого:

• установите курсор в конец документа (после всех приложений). Наберите текст «Предметный указатель» и нажмите клавишу Enter;

• выполните команду Ссылки – Предметный указатель;

• на вкладке Указатель выберите формат – *Классический*, колонки - 2 и нажмите кнопку ОК;

• выделите текст **Предметный указатель** и установите для него стиль НАЗВАНИЕ.

- 4. Обновите содержание вашего документа.
- 5. Сохраните файл.

Задание 5. Создание однотипных документов, слияние. Автотекст, автозамена.

Цель:

✓ отработать приемы работы с электронными шаблонами и формами;

✓ научится создавать однотипные документы с помощью слияния.

Задание 1. Создайте документ на основе уже готового установленного шаблона Word. Нажмите кнопку Office и далее кнопку Создать. В окне Создание документа в расположенном слева списке выберите Установленные шаблоны. В появившемся списке установленных шаблонов выберите Стандартное резюме. Заполните каждое поле по своему усмотрению и сохраните свой вариант резюме как документ Word в своей папке под именем *Резюме*.

Задание 2. Требуется разработать шаблон «Электронная анкета», который позволит в готовый бланк анкеты вносить необходимые данные, давать ответы на поставленные вопросы. Шаблон должен содержать несколько областей: *текст*, поясняющий технологию работы с анкетой; *рисунок*; *таблицы*.

Вариант шаблона, который необходимо создать, приведен ниже. Рекомендации:

Отформатируйте шаблон как обычный документ, включая графику, текст, таблицы. Для рисунка задайте обтекание **Вокруг рамки**. Для размещения таблиц сначала расположите их одна под другой, а потом отформатируйте данный фрагмент текста в колонки, выделив и воспользовавшись командой **Разметка страницы** – **Колонки**. Выберите нужное количество колонок. Откорректируйте расположение текста и таблиц в колонках. В строке «Итого» для таблиц введите *формулу* для подсчета суммы значений, расположенных в верхних ячейках таблицы. Сохраните файл как Шаблон Word в вашей папке. Для этого выберите тип файла – Шаблон Word, укажите нужные имя файла и папку. Закройте окно Word.

На основе созданного шаблона создайте готовый документ. Для этого откройте созданный шаблон анкеты, заполните анкету и сохраните ее как обычный документ в своей папке. Убедитесь, что после закрытия документа в вашей папке находится два новых файла: шаблон Word и созданный на его основе документ Word, причем шаблон остался неизменным.



Анкета Студент Курс Факультет

Оцените еженедельные затраты времени в процентах

1.	Дорога	
(транспор		
2.	Учебный	
процесс		
3.	Подготовка к	
занятиям		
4.	Спорт	
5.	Отдых	
6.	Сон	
7.	Бытовые нужды	
	Итого	

Оцените ежемесячные расходы в процентах

1.	Еда			
2.	Одежда			
3.	Обувь			
4.	Дорога			
5.	Учебные			
принадлежности				
6.	Спортивные			
принадлежности				
7.	Развлечения			
8.	Прочие			
Итого				

Задание 3. Создание электронных форм.

Загрузите созданный вами в прошлом задании шаблон Электронная анкета.

Нажмите кнопку Office и выберите пункт Параметры Word – Основные. Установите флажок Показывать вкладку «Разработчик» на ленте, а затем нажмите кнопку ОК.

Добавление элементов: поле, флажок, поле со списком

Нажмите кнопку Режим конструктора в группе Элементы управления на вкладке Разработчик. Добавьте после записи «Студент» Текстовое поле для ввода фамилии. Для этого установите курсор в нужное место и в списке Инструменты из предыдущих версий в группе Элементы управления на вкладке Разработчик нажмите кнопку Поле.

Задайте параметры Текстового поля, для этого выделите поле щелчком мыши и нажмите кнопку Свойства. Установите следующие свойства данного текстового поля: Тип – Обычный текст; Текст по умолчанию – «Введите вашу фамилию». Подтвердите изменения.

Вставьте элемент **Поле со списком** для ввода курса. Для этого установите курсор в нужное место и нажмите кнопку **Поле со списком** в списке **Инструменты из предыдущих версий**.

Измените параметры поля со списком, для этого выполните двойной щелчок по этому элементу. Добавьте Элементы списка, а именно римские цифры для обозначения курсов: с I по V. Добавление элементов списка происходит последовательно, после ввода каждого элемента нажимается кнопка Добавить. *Не закрывайте окно свойств*.

Добавьте **Текст справки**, которая будет отображаться **в строке состояния** при работе с данным полем со списком. Для этого в окне параметров поля со списком нажмите кнопку **Текст справки...** На вкладке **Строка состояния** выберите переключатель **Текст справки**, а в нижней части окна введите текст «Выберите одно значение из списка». Подтвердите изменения.

Для выбора названия факультета также используйте элемент **Поле со** списком. Введите элементы списка – названия факультетов: *философии и социальных наук, филологический, механико-математический*. Добавьте текст справки «Выберите одно из названий факультетов», которая вызывается после нажатия клавиши **F1**.

Добавьте текстовые поля в таблицы для ввода соответствующего числа процентов. Установите для них *Тип – Число*, *Формат числа – # ##0*. В области **Параметры поля** включите флажок **Вычислять при выходе**, а в области **Закладка** внесите имя **A1** (используйте русский алфавит). Скопируйте созданное текстовое поле во все ячейки второго столбца, кроме ячейки **Итого**. Просмотрите свойства полей, задайте имена соответствующих **Закладок**: A2...A7.

В строку Итого для таблиц вставьте текстовое поле для вычисления суммы значений в верхних ячейках. Свойства поля задайте следующие: Тип – Вычисление, Формат числа –# ##0, Закладка – В1 (используйте русский алфавит), обязательно выключите переключатель Вычислять при выходе.

Задайте формулу для вычисления значения в поле **B1**, для этого введите в область **Выражение** ϕ *ормулу* =A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7.

Аналогичные действия проведите над второй таблицей. *Нумерация ячеек* будет A8, ..., A15 и B2.

Вставьте элементы **Флажок** в таблицы *Уровень дохода, Дополнительные* заработки и Семейное положение. Установите курсор в нужное место и нажмите соответствующую кнопку **Флажок** в списке **Инструменты из предыдущих** версий. Установите свойства **Флажка:** Размер флажка – авто; Состояние по умолчанию – снят.

Обязательно отключите **Режим конструктора** после создания всех полей формы.

Защита формы и сохранение формы

Защитите форму. Для этого нажмите кнопку Защитить документ на вкладке Разработчик, а затем Ограничить форматирование и редактирование. В области задач Установить защиту в группе Ограничения на редактирование установите флажок Разрешить только указанный способ редактирования документа. В списке ограничений редактирования выберите пункт Ввод данных в поля форм. В группе Включить защиту нажмите кнопку Да, включить защиту. Для назначения для документа пароля, чтобы только знающие его пользователи могли удалить защиту, введите пароль в окне Новый пароль (необязательно), а затем подтвердите его. В качестве пароля введите цифру 1.

Сохраните *форму как шаблон* в своей папке под именем **Форма** электронной анкеты, при этом поля не должны быть заполненными, а форма должна быть защищена. Закройте окно Word.

Создайте на основе шаблона формы документ. Заполните форму и проверьте, как работают добавленные элементы. Обратите внимание, как происходят вычисления в форме. Сохраните заполненную анкету как документ в своей папке под именем Анкета.

Задание 4. Слияние. Создание однотипных документов.

Слияние используется для создания однотипных документов. При слиянии необходимо создать два документа – *Основной документ* (документ Word со вставленными в него специальными полями, благодаря которым из источника данных извлекается требуемая информация) и *Источник данных* (список данных в виде таблицы, он может быть создан необязательно в Word).

1. Создание источника данных.

• Выполните команду Рассылки – Начать слияние – Пошаговый мастер слияний – Каталог – Далее – Текущий документ – Выбор получателей – Создание списка –Создать. Появится окно Новый список адресов.

• Настройка столбцов – введите нужные поля, лишние удалите, недостающие добавьте, расставьте список в указанном порядке, пользуясь кнопками Вверх и Вниз.

Имя

Фамилия Отчество Организация Адрес1 Город Страна Количество анкет

• Нажмите ОК и сохраните источник данных в своей папке под именем Источник данных.

2. Выберите команду **Изменить список получателей** и введите 4 записи. Для этого выделите имя источника данных и нажмите кнопку **Изменить** (используйте клавишу **tab** для перемещения по различным полям).

3. Наберите текст основного документа. Для вставки полей (они выделены в приведенном ниже тексте полужирным шрифтом) пользуйтесь списком Вставить поле слияние в группе Составление документа и вставка полей.

> Фамилия Имя Отчество Организация Адрес1 Город, Страна

Уважаемый господин Имя Отчество

Высылаем Вам Количество анкет для заполнения сотрудниками вашей организации. Просим предоставить информацию в течение месяца. О результатах нашего исследования сообщим дополнительно.

С уважением,

профессор Иванов И.И.

4. Используя кнопку Автопоиск ошибок, выполните проверку текста на отсутствие ошибок, т.к. после слияния все ошибки размножатся и каждую придется исправлять отдельно.

5. Выполните команду в *мастере слияния*: Далее. Просмотр каталога – Завершение слияния – В новый документ – Все – ОК. Получится 4 однотипных письма, каждое будет располагаться на отдельном листе..

6. Сохраните основной документ под именем Основной документ слияния и результат слияния под именем Результат слияния.

Задание 5. Слияние с условиями.

При слиянии можно использовать **Поля Word** (список **Правила**), что позволяет проверять поля по различным критериям. Изменим основной документ так, что бы к лицам мужского пола было обращение «Уважаемый господин», а женского – «Уважаемая госпожа».

1. Откройте основной документ и нажмите кнопку Изменить список получателей.

2. Добавьте в созданный ранее источник данных поле Пол, и заполните соответствующий столбец таблицы информацией (м или ж). Если до этого в таблице не было информации о женщинах, то следует добавить несколько соответствующих записей.

3. Сохраните измененный источник данных под именем Измененный источник.

4. В основном документе вместо слов «Уважаемый господин» вставьте поле IF...THEN...ELSE из списка Правила. В появившемся окне в списке поле выбрать пол, в списке оператор – равно, в списке значение – м. В разделе Вставить следующий текст набрать Уважаемый господин, а в разделе В противном случае вставить следующий текст набрать Уважаемая госпожа.

5. Выполните слияние и проверьте результат.

6. Сохраните основной документ и результат слияния под новыми именами.

Задание 6. Печать почтовых конвертов

1. Установим обратный адрес для каждого из писем. Нажмите кнопку **Office**, выберите пункт **Параметры Word** – **Дополнительно**. Прокрутите вниз и в разделе **Общие** введите обратный адрес в поле **Почтовый адрес**. Word сохранит этот адрес, и его можно использоваться каждый раз при необходимости вставить в документ обратный адрес. Нажмите **OK**.

2. Сделаем заготовку для конвертов. Выполните команду Рассылки – Начать слияние – Пошаговый мастер слияний – Конверты. Создайте конверты на основе текущего документа. В окне Параметры конверта установите его размер (например, С5) и расположения адресов.

3. Для источника данных выберите один из файлов-источников предыдущего задания.

4. В основном документе вставьте поля Фамилия, Имя и Адрес1, а также Город, Страна на следующей строке.

5. Выполните слияние в новый документ и просмотрите результат.

6. Сохраните основной документ и результат слияния.

Задание 7. Автотекст и автозамена.

1. В качестве элемента Автотекста можно использовать практически любой объект: буквы, слова, рисунки, графики и т.д. Чтобы применить элемент Автотекста, нужно набрать его имя и нажать **F3** или выполнить команду Вставка – Экспресс-блоки – имя элемента.

2. Наберите свой адрес и выделите его. Выполните команду Вставка – Экспресс-блоки (группа Текст) – Сохранить выделенный объект в коллекцию экспресс-блоков, в появившемся окне в строке Имя введите адр. и нажмите кнопку ОК. Установите курсор в пустую строку в документе, наберите адр. и нажмите клавишу F3. Элемент автотекста вставится в документ, если F3 не нажимать, то замены не будет.

3. Аналогичным образом создайте элемент Автотекста, расшифровывающий

а) ОЗУ – оперативно-запоминающее устройство;

б) БГУ – Белорусский государственный университет;

в) GEO — журнал об окружающем мире;

г) **подпись** – Иванов И.И.

4. Если в качестве элемента Автотекста используются графические объекты, то запоминаются и все параметры: размеры, положение и т.п. Вставьте любой рисунок в документ, уменьшите его в размерах, задайте положение в тексте, выделите и создайте элемент автотекста под именем Рис1. Создайте элемент автотекста "Утверждаю".

	"УТВЕРЖДАЮ"		
	Пŗ	орек	стор по научно-
Исследовательской работе			
			И.О.Фамилия
	"	"	2023 г.

Выполнение.

Наберите текст данного блока и выделите его. Выполните команду Вставка/Текст/Экспресс-блоки-Автотекст. Примите имя элемента списка автотекста, предложенное по умолчанию или введите другое имя.

Для применения этого элемента **Автотекста** установите курсор в начало страницы, где должен быть данный блок. Выберите команду **Вставка/Автотекст**, на вкладке **Автотекст** из списка элементов автотекста выберите нужный элемент.

5. Удалите созданные вами элементы автотекста, выделив их в списке Стандартные блоки (Экспресс-блоки – Организатор стандартных блоков) и нажав Удалить.

6. Средство Автозамена при наборе текста вносит измерения всегда. Определите элемент автозамены, который при вводе проздравляю заменяет текст на поздравляю, дял на для. Для этого нажмите кнопку Office, и выполните команду Файл/Параметры – Правописание – Параметры автозамены – Автозамена. Проверьте как работают эти автозамены, а также наберите слова псехолог, полседний, и проверьте на них работу автозамены.

Создать следующие варианты автозамены:

а) «дав» на «два»;

б) «иил» на «или»;

в) «члеовек» на «человек»;

г) «копмьтер» на «компьютер».

7. При задании в качестве элемента Автозамены рисунка, таблицы или графических объектов необходимо в поле На указать «форматированный текст». Создайте элемент Автозамены «рс», который рс заменяет рисунком. Для этого вставьте любой рисунок в документ, уменьшите его в размерах, выделите его и выполните команду: Файл/Параметры – Правописание – Параметры автозамены – Автозамена, далее Заменить рс на форматированный текст, Добавить, ОК.

8. Удалите созданные вами элементы автозамены, выделив их в списке на вкладке Автозамена (Файл/Параметры – Правописание – Параметры автозамены) и нажав Удалить.

Задание 6. Создание презентации с помощью Microsoft Power Point.

Цель работы – научиться создавать и оформлять презентации средствами MS PowerPoint а также представлять результаты проделанной работы.

Задание 1. Создайте презентацию Вашей курсовой работы (или реферата), содержащую не менее 5 слайдов.

При выполнении задания выполните, пожалуйста, следующие требования:

1. На титульном слайде, укажите свою фамилию, имя и тему курсовой работы.

2. Далее представьте проблему, над которой работаете, укажите, что заинтересовало Вас больше всего в работе над проектом, что было тяжелее всего. Как и где пригодятся полученные в результате выполнения курсового проекта знания и умения?

3. Обязательно используйте при составлении слайдов таблицы, диаграммы, созданные средствами MS PowerPoint или другими приложениями MS Office.

4. Слайды оформите в цвете с использованием шаблонов оформления.

5. Для объектов слайдов задайте анимацию.

6. Установите определенный вид перехода между слайдами.

7. Установите автоматический переход между слайдами, по истечении определенного времени.

Рекомендации к выполнению

Для создания презентации запустите MS PowerPoint, перед Вами появиться окно Новой презентации с первым титульным слайдом. Изменить макет слайда можно в области задач Разметка слайда.

Для вставки нового слайда воспользуйтесь командой Вставка – Создать слайд.

Введите текст заголовка и подзаголовка, (для этого щелкните мышью в нужное место, измените шрифт и наберите текст).

Добавление текста

Чтобы добавить дополнительный текст, необходимо на панели инструментов **Рисование** нажать кнопку **Надпись**, щелкнуть в том месте слайда, куда вы хотите поместить дополнительный текст и затем ввести его.

Для изменения шрифта, размера и цвета букв используются кнопки на панели инструментов (или команда меню **Формат** — **Шрифт**).

Добавление рисунка

Для вставки в слайд рисунка выберите нужный макет слайда и дважды щелкните по месту, где должен располагаться рисунок.

Добавление таблицы, диаграммы

Для этого вставьте соответствующий слайд и для вставки в слайд объекта дважды щелкните по месту, где он должен располагаться.

Примечание:

Добавить в слайд рисунок, таблицу, диаграмму можно с помощью соответствующих кнопок на панели инструментов.

Добавление автофигур

Для этого воспользуйтесь кнопкой **Автофигуры** внизу экрана. Выбрав автофигуру, щелкните и растяните ее мышью в области слайда. С помощью кнопок внизу экрана измените объем, тень и цвет заливки для автофигуры.

Применение шаблонов презентаций

Чтобы оформить слайды в цвете можно выполнить команду Формат — Оформление слайда. В области задач выберите шаблон и нажмите кнопку Применить.

Изменения цвета фона слайда

Для изменения цветов в слайде используйте команду меню **Формат** – **Цветовая схема слайда**. Выберите вкладку **Специальная** и дважды щелкните по квадратику рядом с тем элементом схемы, который вы хотите поменять. Выберите цвет и нажмите **Ок**. Для изменения цвета нажмите кнопку Применить, и оформление будет применено к текущему слайду.

Настройка анимации

Чтобы выбрать способ анимации, выделите объект (текст, рисунок, таблицу или автофигуру) и выполните команду Показ слайдов — Настройка анимации. В области задач Настройка анимации изучите возможности настройки анимации:

Способы просмотра презентаций

Ознакомьтесь со всеми способами просмотра презентации, используя кнопки переключения видов в нижней левом углу окна презентации (или с помощью команд меню Вид).

- Обычный режим. Просмотр и правка презентаций по одному слайду.

– Режим структуры. Никакой графики, только текст.

– Режим слайдов.

– Режим сортировщика слайдов. Представление всех слайдов презентации вместе в уменьшенном виде.

– Показ слайдов.


В режиме демонстрации слайдов переход к каждому следующему слайду происходит при нажатии левой кнопки мыши, к каждому предыдущему - при нажатии правой кнопки мыши.

Хронометраж репетиции

Чтобы задать время показа каждого слайда, необходимо перейти в режим сортировки слайдов, щелкнуть по первому слайду и нажать кнопку на панели инструментов Настройка времени. После этого начнется показ презентации. При этом на панели Репетиция появится цифровой секундомер, показывающий сколько времени показывается один слайд. Для перехода к следующему слайду или следующей анимации нажмите левую кнопку мыши. После окончания показа появится диалоговое окно, содержащее общую длительность презентации и предложение записать хронометраж слайдов, который можно увидеть в режиме сортировки слайдов.

Чтобы изменить время, снова воспользуйтесь этой кнопкой.

Выбор вида перехода между слайдами

Чтобы использовать для слайда тот или иной переход, необходимо в режиме сортировщика слайдов щелкнуть мышью по нужному слайду и выполнив последовательность команд **Показ слайдов** – **Смена слайдов**. Появится окно диалога Смена слайдов, в котором можно задать вид и скорость перехода. После этого следует нажать кнопку Применить.

В режиме показа слайдов вы увидите сделанные изменения.

Сохранение презентации

При помощи команды **Файл – Сохранить как** ... сохраните презентацию под любым именем в своей папке.

Занятие № 6-8. Табличный процессор MS Excel: форматирование, автозаполнение, абсолютная и относительная адресация. Библиотека встроенных функций.

Цель:

✓ уметь задавать требуемое форматирование для рабочего листа и его элементов (столбцов, строк);

- ✓ устанавливать нужный формат для содержимого ячеек;
- научиться создавать формулы;
- ✓ познакомится с использованием встроенных функций;
- ✓ освоить навыки копирования формул и функций в смежные ячейки;
- ✓ закрепить знания об относительной и абсолютной ссылке;

Задание 1.

Получите последовательности, которые указаны ниже в таблице (см. табл. 7). Для этого сделайте следующее. В одну из ячеек введите «Понедельник». Выделите эту ячейку. Укажите на правый нижний угол блока — указатель мыши превратится в маркер заполнения (черный плюс). Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, протяните мышь вдоль строки на нужное расстояние. Аналогично заполните 2-ю и 3-ю строки. Если во все ячейки будут вводиться одинаковые значения, то попробуйте проделать то же самое с нажатой клавишей Ctrl. Чтобы заполнить 4-ю строку используйте команду Главная — Редактирование — Заполнить — Прогрессия (геометрическая, шаг 2)

	1 4051111	циг	1100.	ледов		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,							
	Понедель		Втор	(Сред		Четве		Пятн		Субб		Воскресен
ник		ник		a		рг		ица		ота		ье	
	1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996
	12 Век		13		14		15		16		17		18 Век
		Век		Век		Век		Век		Век			
	2		4		8		16		32		64		128
	2		4		6		8		10		12		14
	3		3		3		3		3		3		3
	Январь		Февр]	Март		Апре		Май		Июнь		Июль
		аль				ЛЬ							

Таблица 1 – Последовательности

Задание 2.

На новом листе рабочей книги создайте новый документ и заполните следующую таблицу 8 (введите 5 фамилий и соответствующие цифры).

таолице	<i>i 2</i> i <i>coynd</i>	141				
Ст	1	2	3	Сре	Проп	Резу
удент	экзамен	экзамен	экзамен	днее	уски	льтат
Пе	89 %	91 %	75		5	
тухов			%			
Гу	87 %	90 %	79		3	
сев			%			

Таблица 2 – Результат

В 1-ю строку столбца Среднее вставьте формулу, по которой вычисляется средний балл за 3 экзамена

=CP3HA4(B2:D2).

Распространите ее на весь столбец. В 1-ю строку столбца Результат вставьте формулу, которая выводит заключение, что экзамены сданы, если средний балл >80% и кол-во пропусков <5.

=ЕСЛИ(И(Е2>80%;F2<5); «Сданы»; «Не сданы»).

Распространите ее на весь столбец.

Задание 3.

1. На новом листе рабочей книги создайте новый документ (в итоге должна получиться таблица, указанная ниже таблица).

2. Введите в ячейку АЗ «Номера цехов» (не забудьте нажать Enter) и задайте перенос по словам, с помощью команды Главная— Ячейки — Формат — Формат ячеек — Выравнивание — Переносить по словам. Заголовок «Начислено по видам оплат в тыс. руб.» введите в ячейку ВЗ и расположите по центру столбцов В, С, D. Для этого выделите ячейки ВЗ:DЗ и нажмите кнопку «Объединить и поместить в центре» в группе Выравнивание вкладки Главная. Задайте перенос по словам для этого заголовка. Аналогичным образом введите заголовки остальных столбцов. Задайте выравнивание по центру этих столбцов.

3. Заполните строку 4. Введите заголовок таблицы в ячейку А1. Разместите заголовок таблицы по центру заполненных граф. Для этого в строках 1 и 2 выделите ячейки в столбцах **А** — **I** и нажмите кнопку «**Объединить и поместить в центре**».

4. Заполните ячейку А5 значением 8. Выделите ячейки А5:А12 и заполните их значениями с помощью Прогрессии.

5. В ячейке Е5 задайте формулу **=СУММ(В5:D5**). Распространите формулу до ячейки Е12.

6. В ячейке H5 задайте формулу =**СУММ(F5:G5)**. Распространите формулу до ячейки H12.

7. Произведите расчет графы «К выдаче» по формуле: Всего начислено – Всего удержано.

8. Выделите интервал ячеек B5:I12 и установите в них денежный формат. Заполните таблицу значениями. Выполните обрамление таблицы.

			Таблица	$-B\epsilon$	едомость			
		Расчетн	ая ведомос	ть по	заработн	ой плате		
			за апрель	2022	года			
Но	Начи	слено по ви	ндам оплат		Начи	ислено по	E	К
мера		В		сего	видам уде	ржаний в	сего	выдач
цехов		тыс. руб.		начи	тыс.	руб.	удерж	e
				слен			ано	
				0				
	12	14	19		71	73		
8	125,	86,0	89,0		25,0	8,00		
	00 p.	0 p.	0 p.		0 p.	р.		
9	234,	24,0	12,0		25,0	12,0		
	00 p.	0 p.	0 p.		0 p.	0 p.		
10	256,	12,0	25,0		23,0	2,00		
	00 p.	0 p.	0 p.		0 p.	р.		
11	236,	36,0	265,		24,0	4,00		
	00 p.	0 p.	00 p.		0 p.	р.		
12	269,	59,0	26,0		78,0	17,0		
	00 p.	0 p.	0 p.		0 p.	0 p.		
13	12,0	23,0	125,		65,0	9,00		
	0 p.	0 p.	00 p.		0 p.	р.		
14	123,	256,	232,		97,0	254,		
	00 p.	00 p.	00 p.		0 p.	00 p.		
15	569,	456,	254,		236,	98,0		
	00 p.	00 p.	00 p.		00 p.	0 p.		

9. Отработайте различные приемы копирования и перемещения ячеек и диапазонов ячеек (с помощью мыши и с помощью команд меню). Например, сначала скопируйте, а потом переместите с помощью мыши ячейку С11 в ячейку Е15. (можно использовать как левую, так и правую кнопку мыши). Вставьте пустую строку перед строкой 7. Вставьте 2 пустые ячейки на месте ячеек С9 и С10. Восстановите таблицу в исходном виде. С помощью команды Главная — Число — Финансовый числовой формат сделайте, чтобы денежные суммы в

таблице имели вид ЦЦЦ, ЦЦЦ \$, т. е. содержали 3 знака после запятой и символ \$.

10. Сохраните книгу Excel под именем Расчетная ведомость.

Задание 4.

Перейдите на следующий лист. Введите в ячейку A1 текст «Количество баллов», а в B1 — «Оценка». Начиная с ячейки A2, введите целые числа от 0 до 20 в столбце. В ячейку B2 введите формулу, которая в зависимости от содержимого ячейки A2 вводит в B2 следующий текст: «Отлично», если в A2 число от 16 до 20, «Хорошо», если в A2 число от 11 до 15, «Удовлетворительно», если в A2 число от 6 до 10 и «Неудовлетворительно», если в A2 число от 0 до 5. (Используйте функции ЕСЛИ и И). Распространите формулу на весь столбец.

Сохраните книгу Excel.

Занятие № 8-10. Графические возможности MS Excel – диаграммы, графики, поверхности. Графика в табличном процессоре.

Цель:

✓ Освоить приемы построения диаграмм;

Освоить приемы построения графиков функций.

Задание 1. Создайте таблицу «Прибыль от продажи товаров», выполните расчеты по формулам и отразить графически в виде «различных» диаграмм, показанных ниже. Расчетные формулы приведены ниже:

Возвращаемость =Продано*Розничная цена; Себестоимость = Возвращаемость*Процент; Прибыль = Возвращаемость – (Себестоимость + Расходы).

I				
розничная цена	70			
процент	40,00%			
прибыль от продажи товаров				
	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
продано	3000	4500	5000	4000
возвращаемость				
себестоимость				
расходы	60000	60000	70000	80000
прибыль				

Таблица – Прибыль от продажи товаров

Должна получится следующая таблица: Таблица – «Прибыль от продажи товаров»

розничная цена	70			
процент	40,00%			
прибыль от продажи товаров				
	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
продано	3000	4500	5000	4000
возвращаемость	210000	315000	350000	280000
себестоимость	84000	126000	140000	112000
расходы	60000	60000	70000	80000
прибыль	66000	129000	140000	88000

• Отразить графически в виде объемной круговой диаграммы (рис. 30) поквартальную прибыль, полученную от продажи товаров.



Рис. 30 – Диаграмма «Прибыль»

Рекомендации по выполнению

1. Выделить данные, которые вы хотите использовать в диаграмме – это строки (при построении диаграмм нажмите клавишу CTRL для выделения несмежных областей данных.

прибыль		66000	129000	140000	88000
И					
	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	

2. Далее: Вставка – Диаграммы – Круговая – Объемная круговая.

3. Подпишите все данные и раскрасьте диаграмму так как на рис 36., для этого пользуйтесь вкладками «Работа с диаграммами»: Конструктор, Макет и Формат.

4. Переместите диаграмму на отдельный лист: Работа с диаграммами – Конструктор - Переместить диаграмму - На отдельном листе.

• Отразить табличные данные в виде диаграммы (Рис. 31) на отдельном листе:



Рис. 31 – Диаграмма «Прибыль 2»

Отразить табличные данные в виде диаграммы (Рис. 32) на отдельном листе:



Рис. 32 – Диаграмма «Показатели продаж»

Отразить табличные данные в виде диаграммы (Рис. 33) на отдельном



листе:

Рис. 33 – Диаграмма «Показатели за 1-ый и 4-ый кварталы»

• Отразить табличные данные в виде диаграммы (Рис. 34) на отдельном листе:



Рис. 34 – Диаграмма «Оценка себестоимости»

Задание 2. Построение графика тригонометрической функции.

Постройте график функции **у=cosx** на отрезке [-3;3], шаг 0,4. (Тип диаграммы — точечная).

Переименуйте ЛИСТ2 в COSX.

1. В первой ячейке столбца **А** введите название аргумента (х), в первой ячейке столбца **В** введите название функции (y=cosx).

1. В столбце **A** выведите значения аргумента: во второй ячейке наберите -3, в третьей -2,6, затем, выделив две ячейки, протяните ряд вниз до значения 3 (то же самое можно сделать с использованием прогрессии).

2. В столбце **В** выведите значение функции: во второй ячейке наберите =cos(A2), затем распространите формулу для всех значений аргумента.

3. Выделите полученные данные и выберите команду Вставка – Диаграммы – Точечная – Точечная с гладкими кривыми и маркерами. На рабочем листе появится диаграмма.

4. С помощью дополнительных вкладок **Работа с диаграммами** измените название диаграммы на «График функции у=cosx» и введите названия осей X и Y (**Макет - Подписи**). Разместите легенду в правом верхнем углу диаграммы.

5. С помощью дополнительных вкладок Работа с диаграммами, команды Заливка фигуры покрасьте область диаграммы в зеленый цвет.

6. Разместите названия осей как у обычного графика: Ү- сверху, Х – справа.

Задание 3. Построение графиков тригонометрических функций

В одном графическом блоке построить графики функций Y1 = sin(X) и $Y2 = sin^2(X)$

для X, изменяющегося от **-6,5 до 6,5** с шагом 0,5

1. Переименовать Лист3 в Тригонометрические функции.

2. В ячейки, начиная с **B1**, занести значения X с шагом 0,5 (на рисунке приведен только фрагмент таблицы).

	А	В	С	D	E	F	G	Н
1	x	-6,5	-6	-5,5	-5	-4,5	-4	-3,5
2	Y1 = sin(X)	-0,215	0,2794	0,7055	0,9589	0,9775	0,7568	0,3508
3	Y2 = sin ² (X)	0,05	0,08	0,50	0,92	0,96	0,57	0,12

3. В ячейки нижележащих строк «написать» формулы для вычисления **Y1** и **Y2.** В ячейку B2 пишем формулу $=\sin(B1)$, в ячейку B3 пишем формулу $=\sin(B1)^2$ или $=\sin(B1)^* \sin(B1)$.

4. Построить графики функций. Подписать диаграмму «Графики тригонометрических функций».

Выделите полученную таблицу данных, т.е. диапазон A1:AB3 – Вставка – Диаграммы – Точечная с гладкими кривыми.



5. Добавить в таблицу значения функции $Y3 = \cos^2(X)$ для тех же значений аргумента.

6. Добавить в графический блок график функции **Y3.**

Чтобы добавить в построенные графики пункта 4 график УЗ, необходимо: правая кнопка мышки по диаграмме – выбрать данные.



В появившемся окне кнопка Добавить:



В новом окне вводим все данные: Имя ряда – ссылка на ячейку A4; значения X – это диапазон B1:AB1; значения V – это диапазон B4:AB4.





7. Сохранить документ под тем же именем.

Задание 4. Построение поверхности.

1. Назовите книгу «Поверхности». Постройте гиперболический параболоид $z = \frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{10}$ на [-2; 4] *[-2; 4] с шагом 0,4.

<u>Указания:</u> Переменные х,у изменяются на отрезках [-2; 4], поэтому строим таблицу значений для этих переменных. Заполним значения переменной х. В ячейку D3 вводим значение: – 2(минус два), в ячейку E3 вводим значение: –1,6. Выделяем вместе ячейки D3 и E3, протягиваем выделенный диапазон до тех пор, пока не появится в ячейке значение 4. Аналогичную операцию повторить для переменной у. Внутри таблицы будут соответственно значения для функции z(x,y). Для заполнения внутренности таблицы вспоминаем относительную и абсолютную адресацию и принцип заполнения Таблицы умножения. В ячейку D4 вводим формулу =D $3^2/8-C4^2/10$, распространяем ее на всю таблицу значений. Выделяем полученную таблицу значений, без значений переменных х

_	Шрифт		G E	Выравнивани	te 🕞	Чис	ло	G .	C	тили		Ячейк	и
	6	<i>f</i> _* =D\$3^	2/8-\$C4^2	2/10									
	С	D	E	F	G	Н	I	J	К	L	М	N	0
	у\×	-2	-1,6	-1,2	-0,8	-0,4	0	0,4	0,8	1,2	1,6	2	
	-2	0,1	-0,08	-0,22	-0,32	-0,38	-0,4	-0,38	-0,32	-0,22	-0,08	0,1	0
	-1,6	0,244	0,064	-0.076	-0 176	-0.236	-0.256	-0.236	-0 176	-0.076	0,064	0,244	0,4
	-1,2	0,356	0,:								0,176	0,356	0,5
	-0,8	0,436	0,2	2							0,256	0,436	0,6
	-0,4	0,484	0,3	2 T							0,304	0,484	0,1
	0	0,5	0								0,32	0,5	0
	0,4	0,484	0,3	1					_	= 1.2	0,304	0,484	0,1
	0,8	0,436	0,2				P	1	Ряд13	1-2	0,256	0,436	0,6
	1,2	0,356	0,1	° 1				Pr	1д9	0-1	0,176	0,356	0,5
	1,6	0,244	0,0	3	5 77			Ряд5		-1-0	0,064	0,244	0,4
	2	0,1	-0	-1 T		9 11 1	3	Ряд1	7	-21	-0,08	0,1	0
	2,4	-0,076	-0,2	-2	-	1	- 15	- F			-0,256	-0,076	0,1
	2,8	-0,284	-0,4	-2				, f			-0,464	-0,284	-0,0
	3,2	-0,524	-0,					£.			-0,704	-0,524	-0,3
	3,6	-0,796	-0,9								-0,976	-0,796	-0,5
		1.1	1								1.00	4.4	0

далее Вставка-Диаграмма – Поверхность, получили Гиперболический параболоид.

2. Постройте на том же листе конус $z = \sqrt{\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{6}}$ на [-2; 2]* [-2; 2]



3. Постройте объемную поверхность z(x,y)=3x² -2y² на [-10;10] *[-10;10] с шагом с шагом 1.

4. Постройте объемную поверхность на [-1;1] *[-1;1] с шагом 0,2.

Построение таблицы значений аналогичное как в заданиях 1-3. В строке формул после знака равно вводим формулу, используем ЕСЛИ(..)

$$z(x,y) = \begin{cases} x^2 - 3y^3, \text{если } x^2 + y^2 \leq 1\\ 3x^2 - y^3, \text{если } x^2 + y^2 > 1 \end{cases}.$$

Буф	ep o	бмена	Fa	Шрифт		Es l	Выравнивані	ие Ба	Числ	1 0 F		. (- Стили		Ячейки
		B 3	•	. (*	f _x =ECJ	IИ(B\$2^2+\$	A3^2<=1;B	\$2^2-3*\$A3	^3;3*B\$2^2	-\$A3^3)					
	1	٨	B	C	D	F	F	6	н	1	1	к		М	N
1	-	<u>^</u>	x	C	0	L.		J			,	K	L.	ivi -	
2	v		-1	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1		
3	Ĺ	-1	4	2,92	2,08	1,48	1,12	3	1,12	1,48	2,08	2,92	4		
4		-0,8	3,512	2,432	1,896	1,696	1,576	1,536	1,576	1,696	1,896	2,432	3,512		
5		-0,6	3,216	1,288	1,008	0,808	0,688								
6		-0,4	3,064	0,832	0,552	0,352	0,232						4		
7		-0,2	3,008	0,664	0,384	0,184	0,064			1			3		
8		0	1	0,64	0,36	0,16	0,04			VV			2		13-4
9		0,2	2,992	0,616	0,336	0,136	0,016						1-+ 1		12-3
10		0,4	2,936	0,448	0,168	-0,032	-0,152						Ред	1 .	1-2
11		0,6	2,784	-0,008	-0,288	-0,488	-0,608						Ряд4		10-1
12		0,8	2,488	1,408	-1,176	-1,376	-1,496					14	Ряд7 _2		
13		1	2	0,92	0,08	-0,52	-0,88	11 10	9				Ряд10		-1-0
14	_									6 5	4 3	2 1	Ē		1-21
15	_			$(x^2 - 3)$	³ .если	$x^{2} + v^{2}$	≤ 1	· /				-	F		1-32
16			z(x,y)=	2x2 -1	,3 осли	$r^2 \pm v^2$	<u>\1</u>						F		
17				(JX)	,eun	x 1 y						F	E.		
18															
19															
20															

Занятие № 11-12. Логические и статистические функции. Условное форматирование. Сводные таблицы и диаграммы

Цель: Отработать умения:

- ✓ создавать формулы в MS Excel;
- ✓ использовать логические функции в MS Excel (И, Если);

✓ пользоваться простейшими статистическими функциями (Счет, СчетЕсли, СрЗнач, Медиана, Мин, Макс).

Задание 1. Откройте файл, находящийся по адресу, который укажет преподаватель.

В таблице 1 используются следующие условные обозначения:

Таблица 1 – Коды значений

Имя столбца	А	В	С	D	Е
Смыс	По	Возра	Образован	Место	Социальн
Л	Л	ст	ие	работы	ое положение
переменно					
Й					
Коды	0 -	0 – нет	0 – нет	0 – нет	0 – нет
значений	нет	ответа	ответа	ответа	ответа
	ответа		1- базовое	1-	1-
	М-		2 – среднее	государственн	рабочий
	мужско		общее	ая организация	2 –
	й		3 – среднее	2 -	служащий
	ж-		специальное	коллективная	3 –
	женский		4 – высшее	организация	студент,
			и незаконченное	3 –	учащийся
			высшее	частная	4 –
			5 – высшее	организация	пенсионер
				_	5 - другое

		4	_	
		другое		

Необходимо подсчитать:

- количество опрошенных;
- количество опрошенных женщин;
- процент женщин среди опрошенных;
- процент мужчин среди опрошенных;
- средний возраст опрошенных (среднеарифметическое);
- средний возраст (медиана);
- минимальный и максимальный возраст опрошенных;

Рекомендации к выполнению:

Подсчитаем количество опрошенных респондентов в ячейке ВЗО.

Воспользуемся статистической функцией СЧЕТ(значение1; значение2;...), которая подсчитывает количество чисел в списке аргументов. Функция СЧЁТ используется для получения количества числовых ячеек в интервалах или массивах ячеек.

Поскольку возраст указан для всех респондентов, то в качестве аргументов функции выберем ячейки, содержащие данные о возрасте.

Перейдем в ячейку **B30** и выполним команду **Вставка – Функция** (можно нажать на кнопку **Вставка функции** в строке формул).

На первом шаге мастера (Рис. 35) выберите категорию Статистические, а затем в области *Выберите функцию* укажите функцию СЧЕТ подтвердите выбор, нажав кнопку ОК.

Мастер функ	ций - шаг 1 из 2	_	? <mark>×</mark>
Поиск функци	ли:		
Введите кр выполнить	оаткое описание действия, которое ну , и нажмите кнопку "Найти"	жно	<u>Н</u> айти
<u>К</u> атегория:	Статистические	-	
Выберите фу	нкцию:		
СТЬЮДЕНТ СЧЕТЕСЛИ СЧЕТЕСЛИ СЧЕТАТАТАТА СЧИТАТЬП ТЕНДЕНЦИ СЧЕТ(знач Подсчитыва	ТЕСТ МН УСТОТЫ Я нение1;значение2;) ает количество ячеек в диапазоне, кот	горый содержит	числа.
Справка по эт	той функции	ок	Отмена

Рис. 35 – Мастер функций

В диалоговом окне Аргументы функции (Рис.36) в строке Значение1 нажмите кнопу [36], что позволит указывать ячейки или диапазоны ячеек на рабочем листе. Выделите диапазон ВЗ:В28. Вернитесь в диалоговое окно Аргументы функции и нажмите ОК.

Аргументы функции					? ×
СЧЁТ					
Значение1	B3:B28	E	= {41:53:48:4	7:22:32:39:49:52:	28:55
Значение2		5	= число		
			= 26		
подсчитывает количество	личеек в дианазоне	, который содержи			
	Значение1: значе содер тольк	ние 1;значение 2; жать или ссылать: о числовые значен	. от 1 до 255 арг ся на данные ра ия.	ументов, которы зличных типов, н	е могут о учитываются
Значение: 26					
Справка по этой функции				ОК	Отмена

Рис. 36 – Аргументы функции СЧЁТ

Итак, в ячейке B30 получим формулу следующего вида =СЧЁТ(B3:B28) Вычислим количество опрошенных женщин.

Воспользуемся *статистической* функцией СЧЕТЕСЛИ(диапазон;критерий), где диапазон – диапазон, в котором нужно подсчитать ячейки. Критерий – критерий в форме числа, выражения или текста, который определяет, какие ячейки надо подсчитывать.

В качестве диапазона следует указать ячейки, которые содержат сведения о поле респондентов, в качестве критерия значение "ж" (Рис. 37).

Аргументы функции				? ×
СЧЁТЕСЛИ				
Диапазон	A3:A28	.	=	{"M": "X": "X": "M": "X": "M": "X": "M": "M
Критерий	"ж"	.	=	"ж"
			=	10
Подсчитывает количество не	епустых ячеек	в диапазоне, удовлетво	рян	ющих заданному условию.
	Критерий усл кан	ювие в форме числа, выр кие ячейки надо подсчит	раж гыва	кения или текста, который определяет, ать.
Значение: 10				

Рис. 37 – Аргументы функции СЧЕТЕСЛИ

4. Самостоятельно подсчитайте *процент женщин и мужчин среди опрошенных* и поместите результат в ячейки B32, B33

5. Подсчитаем *средний возраст* опрошенных, для чего воспользуемся функцией СРЗНАЧ, которая возвращает среднее (арифметическое) своих аргументов. СРЗНАЧ(число1; число2; ...)

Вставить эту функцию можно, используя список функций рядом с кнопкой Автосумма.

6. Вычислите медиану для данных о возрасте опрошенных, воспользовавшись статистической функцией МЕДИАНА, которая возвращает медиану заданных чисел.

7. Найдите возраст *самого молодого и самого пожилого* среди опрошенных с помощь функций МИН, МАКС. Вызвать эти функции можно, воспользовавшись списком функций, возле кнопки Автосумма.

Подсчет количества женщин с высшим образованием

• В ячейку F2 введем заголовок столбца «женщины с высшим образованием».

Сначала выберем в отдельный массив женщин с высшим образованием, а затем подсчитаем их количество. Будем использовать *логическую* функцию И, которая возвращает значение ИСТИНА, если все аргументы имеют значение ИСТИНА; возвращает значение ЛОЖЬ, если хотя бы один аргумент имеет значение ЛОЖЬ.

• В ячейку **F3** вставим функцию =**И**(**C3**=**5**;**A3**="**ж**") (воспользуйтесь командой Вставка – Функции Рис. 38).

И	
Логическое_значение1	С3=5 💽 = ИСТИНА
Логическое_значение2	Аз="Ж" 🔣 = ЛОЖь
Логическое_значение3	🐹 = логическое
роверяет, все ли аргументы им	 ПОЖь меют значение ИСТИНА, и возвращает значение ИСТИНА, если истинны все
роверяет, все ли аргументы им ргументы. Логическое_значе	 ЛОЖЬ меют значение ИСТИНА, и возвращает значение ИСТИНА, если истинны все ение2: логическое_значение1;логическое_значение2; от 1 до 255 провереее
роверяет, все ли аргументы им ргументы. Логическое_значе	 ЛОЖЬ меют значение ИСТИНА, и возвращает значение ИСТИНА, если истинны все ение2: логическое_значение1;логическое_значение2; от 1 до 255 проверяет условий, которые июгут причиниять значение ИСТИНА либо ЛОЖЬ; они м быть логическими значениями, массивами или ссылками.
іроверяет, все ли аргументы им (ргументы. Логическое_значи начение: ЛОЖЬ	 ЛОЖЬ меют значение ИСТИНА, и возвращает значение ИСТИНА, если истинны все ение2: логическое_значение1;логическое_значение2; от 1 до 255 проверяет условий, которые ногут принимать значение ИСТИНА либо ЛОЖЬ; они м быть логическими значениями, кассивами или ссылками.

Рис. 38 – Аргументы функции И

• Скопируйте формулу в необходимые ячейки.

• В ячейке **F29** подсчитайте количество значений ИСТИНА (используйте функцию СЧЕТЕСЛИ).

2. Найдем средний возраст женщин с высшим образованием.

• Для этого добавим столбец с названием «средний возраст женщин с высшим образованием»

Для подсчета будем использовать функцию ЕСЛИ, которая возвращает одно значение, если заданное условие при вычислении дает значение ИСТИНА, и другое значение, если ЛОЖЬ.

ЕСЛИ(лог_выражение;значение_если_истина;значение_если_ложь).

Лог_выражение – это любое значение или выражение, принимающее значения ИСТИНА или ЛОЖЬ. Например, А10=100 – это логическое выражение; если значение в ячейке А10 равно 100, то выражение принимает значение ИСТИНА. В противном случае — ЛОЖЬ.

Значение_если_истина – это значение, которое возвращается, если лог_выражение равно ИСТИНА.

Значение_если_ложь – это значение, которое возвращается, если лог_выражение равно ЛОЖЬ.

В нашем случае в ячейке **G3** Должна быть формула =ЕСЛИ(F3=ИСТИНА;B3;"-"), которая при истинном значении F3= Истина помещает в ячейку **G3** возраст (B3), иначе будет стоять прочерк.

Скопируйте формулу в нужные ячейки.

В ячейке **G29** подсчитайте среднее значение для интервала **G3:G28**. Таким образом, мы подсчитали средний возраст женщин с высшим образованием.

Самостоятельно подсчитайте процент мужчин – пенсионеров среди опрошенных.

Задание 2. Условное форматирование.

Откройте файл MS Excel, указанный преподавателем, выполняйте задания, указанные на листах открытой книги. Для выполнения следующих заданий используйте последовательность действий Главная – Стили – Условное форматирование...

1.	1144											
	A	В	С	D	E	F	G	н	1	J	К	L
1	N₽	ФИО студента	Оценка									
2	1203	Андрусенко Ю. А.	3									
3	1223	Астафуров А. В.	4									
4	1239	Бабченко К. Ю.	10									
5	1228	Бабченко К. Ю.	9	-								
6	1229	Зантарая Г. В.	2	()	
7	1221	Зозулык М. С.	2		ветовая ш	кала						
8	1226	Каминский Д. В.	3		таолице п	риведены	оценкист	гудентов п	о некоторо	ому предм	ету.	
9	1253	Кирилова Н. Э.	5		елёного (в	исокие) ло	орматиро	увание, зал (низкие)	еитеоцен	кицветом	"	
10	1230	Климова Е. А.	8	1	chenoro (b	ысынсу д	ripuenere	(inisioic).				
11	1219	Колычева О. Н.	10									
12	1254	Матвеев Г. Г.	9									
13	1224	Михеев С. А.	7									
14	1244	Павлова К. А.	10									
15	1213	Петров Ю. В.	7									
16	1240	Принцев Р. А.	9									
17	1257	Сардак А. Ю.	3									
18	1204	Терентьева Е. Р.	3									
19	1206	Улюшкина А. И.	2									
20	1231	Хваткова В. А.	6									
21	1258	Шкунтик Е. И.	2									
22												
23												
24												

2.

	Q21 🔻	f _x										
	А	В	E	F	G	н	1	J	К	L	М	N
1	Заведение	Тип	Прибыль									
2	Адмирал Бенбоу	отель	₽178,70									
3	Акулья заводь	пляж	₱31,42									
4	Борджа	кафе	₽2,55									
5	Буги-вуги	танцпол	₱14,10									
6	Бутылка рома	кафе	₱10,52		()
7	Весёлый Роджер	танцпол	-₱14,33		Пр	остое прав	вило					
8	Гиппопотам	танцпол	₽50,62		Сп	омощьюн	ескольки)	х правил ус	ловного ф	орматиро	вания в сто	олбце
9	Гоби	пляж	-₱15,93			оибыль" о	гметьте за	веденияс	прибыльк	выше 100	темно-зе.	леным
10	Гуантанамера	танцпол	₽24,67		μμ	ифтом на	светло-зел	ом на свот	е, а заведе во-красно	ния с при м фоно	оылью ния	keu —
11	Забежаловка	кафе	-₱2,39		1 ""	по-красн	ымшрифт		по-красно	мфоне.		
12	Запах миндаля	кафе	₱63,75									
13	Калигула	кафе	₱98,12									
14	Карамба	отель	₱195,75									
15	Лежбище котиков	пляж	₽93,11									
16	Мамма миа	отель	₽85,15									
17	Морж и Плотник	кафе	₽52,55									
18	Печальный кальмар	пляж	-₱23,44									
19	Румба Ламбада	танцпол	₽83,25									
20	Са-кура-гриль	кафе	₽41,17									
21	У Флинта	кафе	₱9,04									
22	Эль президенте	отель	₽83,81									
23												
24												

3.

	F25 🔻 (*	f_x										
	А	В	С	D	E	F	G	н	1	J	K	L
1	Ученик / ученица	Посещений	Заданий									
2	Агафонова Полина	15	10									
3	Ахременко Дарья	14	10									
4	Басуева Юлия	9	9									
5	Костюкевич Матвей	6	4									
6	Ильютенко Мария	2	7		Значн	ки и гистог	раммы					
7	Романцова Яна	8	7		6 000	лоце поск ещений ж	ещении с елтым —		от 6 ло 12	посещен	, у кого мен ий зелёны	
8	Хадаркевич Вадим	15	10		кого	13 посеше	ний и бол	ьше.	010 до 12	noocagen	ing seriend	···
9	Шелег Ангелина	14	10		В сто	лбце "Зада	ний" выв	едите гист	ограмму.			
10	Кондратенко Ксения	4	8									
11	Смирнова Анастасия	11	9									
12	Александрович Владислав	5	8									
13	Бортник Роман	14	10									
14	Здоровцов Илья	7	8									
15	Химченко Андрей	15	9									
16	Юрченко Ульяна	4	3									
17	Баранова Ксения	8	10									

4.

Задание 3. Создание сводной таблицы.

Цель: отработать умения:

	P19 🔻 🕤	f_{x}											
	Α	В	С	E	F	Н	1	J	К	L	М	N	C
1	Клиент	Стоимость заказа	Дата покупки	Состояние									
2	Рыженкова Ю. А.	189,00p.	31/12/2016 01:03	Получен									-
3	Петрова Н. И.	793,00p.	03/01/2017 16:40	Получен									
4	Абдужалилова А. А.	149,00p.	17/01/2017 10:21	Получен		Coa	вило, зада пайто том	аваемое ф	ормулои	adopava	ой:		
5	Торопов Н. Р.	1 573,00p.	19/01/2017 04:28	Получен		• 11	ля заказов	в состояни	адаваемон ии "Полуце	н" — вся (ом. строка име	етсерый	
6	Захаров Е. О.	317,00p.	24/01/2017 00:08	На обработке		шр	ифт.	всостолни	и получе	н вслу	прокачине	етсерыи	
7	Плахина Е. А.	121,50p.	24/01/2017 23:33	Получен		• <u>.</u>	ля заказов	в состояни	и "На обра	аботке" –	- строка за.	лита блед	цно-
8	Карпов Д. А.	471,00p.	26/01/2017 22:52	На обработке		зел	ёным цвет	гом,					
9	Провоторов В. А.	409,50p.	27/01/2017 21:37	Получен		• д/	ля заказов	в состояни	ии "Ожидае	ет" — стро	ока залита	бледно-	
10	Смирнов А. Е.	884,00p.	28/01/2017 15:20	Получен		кра	сным цвет	гом, тёмно	-красный г	ирифт.			
11	Вишнякова А. М.	91,00p.	31/01/2017 07:23	Получен									
12	Мартиросян В. М.	296,50p.	03/02/2017 10:24	Получен		\geq							=
13	Белопухов Д. М.	301,00p.	04/02/2017 23:52	На обработке									
14	Фёдорова К. Н.	262,50p.	07/02/2017 10:58	Получен		При	изадании і	правила фо	ормулой д	ействует п	принципа	бсолютно	йи
15	Копейкин В. А.	99,00p.	11/02/2017 05:16	Получен		отн	осительно	ой адресац	ии. Сперва	вформул	пе после = в	вы пишет	e
16	Петрушевский Д. Ю.	380,50p.	11/02/2017 11:23	Получен		усл	овие для в	ерхней ле	вой ячейкі	и диапазо	на (в наше	мслучае	A2)
17	Бажанов А. С.	868,50p.	12/02/2017 04:14	Получен			три каком	условии он	на должна	быть отфо	орматиров	ана	
18	Пивина М. В.	765,00p.	12/02/2017 07:05	Ожидает		ука	занным об	разом, а з	атем так из	зменить а	дресацию,	чтобы	
19	Соловьева В. А.	571,00p.	13/02/2017 16:51	Получен		усл	овие прав	ильно тира	жировало	сь на оста	альные яче	чки.	
20	Барламов Н. С.	225,00p.	14/02/2017 04:38	Получен									
21	Ушаков А. М.	70,00p.	15/02/2017 18:56	Получен									
22	Махунцова А. А.	655,00p.	17/02/2017 10:14	Получен									
23	Лебедев А. А.	253,00p.	18/02/2017 06:21	Получен									
24	Пигалов А. В.	582,00p.	18/02/2017 18:59	Получен									
25	Таджибаев Т. О.	801,50p.	19/02/2017 11:02	Получен									
26	Морошкин Е. А.	885.00p.	22/02/2017 21:55	На обработке									

✓ закрепить возможности вставки функций;

изучить возможности сводных таблиц;

изучить возможности сводных диаграмм.

Для всестороннего и эффективного анализа данных больших таблиц в MS Excel используются так называемые *сводные таблицы*. Функции работы со сводными таблицами относятся к одному из самых мощных инструментов Excel.

✓ Главные достоинства *сводных таблиц* - это представление больших объемов информации в концентрированном и удобном для анализа виде, широкие возможности для группировки данных, а так же возможность получения промежуточных и общих итогов, которые помещаются в таблицу автоматически. Применять инструмент сводные таблицы рекомендуется для больших таблиц, где имеются различные повторения значений в столбцах и (или) строках.

Создание сводной таблицы

Перед тем как создать сводную таблицу необходимо сначала задать данные для этой таблицы, выделив часть книги, страницы, а в случае если это база данных или же список, то необходимо выделить ячейку списка или базы данных. Для случая, когда сводную страницу создают из одного документа (листа MS Excel), то надо щелкнуть по любой ячейке с данными внутри таблицы, а затем щелкнуть по кнопке *Сводная таблица* на вкладке Вставка.

	E5	• (*	<i>f</i> ≈ 235100	18				
	A	B	C	D	E	F	G	Н
1	Отделение банка	Ne вклада	Вклад	Дата вклада	Сумма вклада	Процентная ставка	Срок	Проценты
2	Северное	9335305	губернский	29.07.2011	407 700p.	6%	30	100 126,65p.
3	Центральное	5065889	юбилейный	20.06.2011	888 300p.	12%	100	447 703,20p.
4	Западное	1046418	обычный	09.09.2011	109 100p	4%	1	17 360,35p.
5	Центральное	3569780	юбилейный	08.11.2011	235 100p.	12%	100	107 592,07p.
6	Северное	7345346	праздничный	16.06.2011	17 900p	10%	90	7 537,62p.
7	Северное	3443433	праздничный	08.09.2011	572 600p.	10%	90	227 941,86p.
8	Северное	3308847	обычный	17.09.2011	984 600p	4%	1	155 809,58p.
9	Северное	9134799	обычный	11.10.2011	760 100p.	4%	1	118 284,05p.
10	Южное	9626177	юбилейный	19.05.2011	68 WDC0		обой вчейки табл	MULL C
11	Южное	9732473	губернский	02.02.2011	21!	p paciforial action b fil	ooon Ademan Taon	пцыс
12	Восточное	5869838	обычный	23.10.2011	64	ampi		
13	Южное	7366496	пенсионный	26.02.2011	560 800p.	5%	30	126 525,70p.
14	Западное	3326151	губернский	13.07.2011	447 200p.	6%	30	111 003,62p.
15	Южное	1557573	юбилейный	31.07.2011	10 800p.	12%	100	5 297,62p.
16	Восточное	4290230	пенсионный	06.08.2011	688 100p	5%	30	140 070,77p.
			Своди	Главн Я ная Таблица	ая Вст ая Вст пца Рис	авка Размет С В Клип О Фигурь унок С SmartA	CE Kac 3	
				аблицы		Иллюстрации		

После нажатия на эту кнопку пользователю откроется окно, в котором будет предложен выбор диапазона и места для создания отчета сводной таблицы.

Создание сводной таблицы	? <mark>x</mark>
Выберите данные для анализа	
Выбрать таблицу или диапазон	
Таблица или диапазон: Лист 1!\$A\$2:\$E\$28	E
Использовать внешний источник данных	
Выбрать подключение	
Имя подключения:	
Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:	
• На новый лист	
🔘 <u>Н</u> а существующий лист	
Диапаз <u>о</u> н:	1
ОК	Отмена

Диапазон сводной таблицы определен автоматически, т.к. курсор находился в одной из ячеек таблицы. Выберите создание таблицы на отдельном листе и щелкните OK. Будет создан новый лист, на котором появится область пустой сводной таблицы. Поля, находящиеся в списке полей сводной таблице расположенном в правой части экрана, перетаскиваются при нажатой левой кнопки мыши в область Названия строк, Названия столбцов и Σ Значения, которые так же располагаются в окне Список полей сводной таблицы в правой части экрана (см. рисунок ниже).

Image: Sector in the sect	Файл	Главная	Вставка	Размет	тка страницы	Формулы	Данные	Рецензировани	е Вид	Параметры	Констру	ктор 🛆 🕜	- 6 - 23
АЗ С D E F G Список полей сводной таблицы Х Перетацияте сюда поля фильтра отчета Перетацияте сюда поля столбцов Перетацияте сюда поля столбцов Перетацияте сюда поля значений Перетацияте сола между усазаньвие носе областячи: Перетацияте сола между усазаньвие носе областячи: Перетацияте сола между усазаньвие носе областячи: Перетацияте сола между усазаньвие носе областячи: Перетацияте поля между усазаньвие носе областячи: Перетацияте поля между усазаньвие носе Перетацияте поля межди усазаньвие поля ценена Перетацияте поля межди усазаньвие поля ценена Перетацияте поля межди усазаньвие носе Перетацияте поля межди усазаньвие поля ценена Перетацияте поля межди уса на н	Сводная таблица *	Активное поле *	Группир	овать	АД АЯА ЯД Сортиров Сортировк	ка Встави срез а и фильтр	ть Обно	рвить Источник данных * Данные	Действи 	я Вычисления	Сервис	Список по Кнопки +/ Заголовки Показат	лей
A B C D E F G Список полей сводной таблицы ▼ × 1 Перетаците сюда поля фильтра отчета		A3	- (-	fx								~
15 0 16 0 17 Перетащите поля нежду указанныям ниске областячи: 18 20 20 21 22 23 23 24 24 26 27 28	1 2 3 4 5 6 6 7 8 9 9 10 0 00 4 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10		ерета	с ащите Пер	р сюда поля с нетащите сюд ИТЕ СЮД	е рипътра от да поля сто ца поля	чета опбцов	ачений		писок полей с выберите пола и Отделение б № вклада Вклад Дата вклада Сунча вклад Сунча вклада Срок капита Проценты	водной та для добав анка а ставка лизиции	аблицы ления в отчет:	× ×
Стложить обновление макета Обновить	15 5 16 0 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28									Теретащите пол областяни: Фильтр отч Названия с Отложить об	тя между у кета трокс бновление	разанныни нио Названия Σ Значения макета ((ке а столбцов а

Каждая область сводной таблицы, куда размещаются поля исходной таблицы, имеет свое назначение, определяющее внешний вид сводной таблицы и ее функции:

Названия строк - поля этой области формируют заголовки строк сводной таблицы; если таких полей несколько, то они помещаются в таблицу последовательно, обеспечивая группирование данных сводной таблицы в порядке размещения полей, где для каждого элемента внешнего поля, элементы внутреннего поля повторяются.

Сводная аблица	а Активное Групг • поле •	ф	24 (27) 21 Сортиро Сортиро	акка Болавит срез ч	обнови	ть Источник данных * анные	Дейст	вия Вычисления Сервис Показать	neñ
	A3 .	• (C	1.x						
1	A	B	C	D	E	F	e	Список полей сводной таблицы	-
2		Перетал	ците сюда	поля фильтр	ра отчета.				dia.
-		100						выберите поля для добавления в отчет:	LACE
4 OTA	теление банка 🖛	riepe	этащи	те сюд	а пола	я стол	оц	Отделение банка	
Boc	сточное	-						Nº exnaga	
3an	падное	1						Вклад	
Ces	верное	Пере	ATAILU		2 000	a shau	ен	Дата вклада	
Цен	нтральное	1 icpt	storage	по сюд	a non	n ond h		Сунна вклада	
Юж	кное							Процентная ставка	
0 06	щий итог						-	Срок капитализиции	
1							- 11	Проценты	
2							- 11		
4							-		
5									
6							- 11		
7							- 11	Перетаците поля нежду указанными ниже областями:	
-								У Фильтр отчета Пазвания сто	antice
8									
9									
9									
9 0 1									
9 0 1 2									
9 0 1 2 3								Названия строк Σ Значения	
8 9 0 1 2 3 4								Вазвания строк Σ Значения Отделение банка ▼	
8 9 0 1 2 3 4 5 6								Названия строк Σ Значения Отделение банка ▼	
9 9 12 13 14 15 16								Пазвания строк Σ Значения Отделение банка ▼	
8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8								Названия строк Σ Значения Отделение банка ▼	

Названия столбцов - поля в этой области формируют заголовки столбцов сводной таблицы; если таких полей несколько, то они в таблице размещаются последовательно, обеспечивая группирование данных сводной таблице в порядке размещения полей;

wann	гларпая	DUIDDA	a rasm	стка страницы	ФОрмулы да	inneic r	ецепзировани	е вид	Параметры	KONCIP	ykiup w 😈 🗆 📴 a
	•		*	R A A R		8		8	12		Список полей Список полей Кнопки +/-
Сводная таблица *	Активное поле т	Ipynn	ировать	Я↓ Сортиров	ка Вставить срез "	Обнов	ить Источник данных *	Деиств	ия вычисления	Сервис	📶 Заголовки полей
				Сортировк	а и фильтр	1	Данные				Показать
	A3		- (=	f_{x}							•
	А			В	С		D		Список полей с	волной 1	габлицы 🔻 🗙
1					Перет	гащите	сюда поля фі	пы	enneonnonene	o opprovin 1	
2			0	6				_	Выберите поля д	іля доба	вления в отчет:
4			Восточ	ние оанка	Запалное		Серепиле	_	Отделение	банка	
5									Nº вклада		
6	epe								Вклад		
7	Ta								Сумна вклада		
9	Ę								Процентная	тавка	
10	Te								Срок капитал	изиции	
11	So			epei	аши	/TE	е сю	Д	Проценты		
12	0							·			
14	2							=			
15	151										
16	Ť								Перетащите пол	я между	указанными ниже
1/	õ							_	областями:		
19									у фильтротч	ета	названия столоцов
20											Отделение банка 🕈
21											
22									Hanna a		S 2000000
24									пазвания с	рок	Z Shaveninis
25											
26											
27								- 1			
	Лист3	Лист	1 / Ли	T2 / 🖓 1				×	Отложить of	новлени	е макета Обновить
Готово	2	- mail						• 🖸 L		100%	• • •

Фильтр отчета - поля в этой области выступают в качестве фильтров и позволяют просматривать часть данных удовлетворяющих условию фильтра;



Данные - обязательно определяемая область для размещения полей, по которым подводятся итоги, согласно выбранной итоговой функции. Размещаемые здесь поля могут быть произвольных типов. В поле данных обычно подводятся итоги группы чисел, хотя текущие данные могут быть и текстовыми. По умолчанию в сводной таблице подведение итогов текстовых данных производится с помощью итоговой функции «Количество значений», а числовых данных — с помощью итоговой функции «Сумма».

Φ	айл	Главная	Вставка	Разме	етка ст	раницы	Форм	улы 4	ј анные	Рецензировани	ие	Вид		Параметры	Констр	ктор	0	6 -	-	53
Сво табл	🚰 одная пица т	Активное поле *	Группир группир	овать	A↓ A↓ C	ортирови	ка Во	ставить срез ч	Обно	рвить Источник данных ч	Дe	III) МСТВ	5145	Вычисления	Сервис	Сі = Кн = За	писок юпки полог Пока	с поле 1 +/- вки по	й олей	
		A3	- (~	f	CVM	иа по	полю	Сумма	вклада	-		-	1						~
1			A		-	В		(:	D			0			-6				
1						Пер	етаци	ите сю	да пол	я фильтра отче	та	1	CI	писок полеи с	водной і	аолиц	DI		_	
2													в	ыберите поля д	1ля добае	ления	вотч	et:	G	-
3	Суми	иа по поли	о Сумма	а вкла,	да В	клад	-							7 От пеление	банка				_	_
4	Отде	ление бан	ка		т г у	бернски	<u>ий о</u>	бычны	ИЙ	пенсионный	пра	<u>1</u>		Nº вклада	ounnu					
5	Вост	очное				4452	2800	4	40600	4895000			8	Яклал						
7	Sana	дное				5260	000	4	503700	4656500			i	Дата вклада						
8	Понт	пальное				3202	300	2	540000	6269300			Ē	Сумма вкла	да					
9	Южн	oe				5091	600	1	41700	3990200			Ì	Процентная	ставка					
10	Общ	ий итог				21816	400	18	184900	21606700			Срок капитализиции							
11													1	Проценты						
12																				
13																				
14																				
15																				
10	-												П	еретащите пол	ія между	указан	ными	ниже		
18	-												0	оластями:						
19														у фильтротч	ета		назва	ния ст	олоц	OB
20																Вкл	ад			-
21																				
22																				
23													1	Названия с	грок	Σ	Значе	ния		
24													ſ	Отделение бан	ка 🔻	CVN	ма по	полю	c	-
25													ľ							
26																				
21	-												-							
20				10	-	A-1 (Отложить об	бновлени	е макет	a	Обн	овит	ъ

Задание 1. На основании следующей таблицы:

Менедж	Меся	Продукт	Дохо	Pacx	Прибы	Регио
ep	ц	ы	д	ОД	ль	н
Иванов	январь	МЯСО	100, 00	50,00		Стран ы СНГ
Иванов	февра ль	мясо	100, 00	50,00		Росси я
Иванов	февра ль	МЯСО	100, 00	50,00		Росси я
Иванов	апрел ь	МЯСО	100, 00	50,00		Росси я
Иванов	апрел ь	МЯСО	100, 00	50,00		Росси я
Петров	январь	МЯСО	100, 00	50,00		Стран ы СНГ
Петров	февра ль	МЯСО	100, 00	50,00		Стран ы СНГ
Петров	февра ль	МЯСО	100, 00	50,00		Стран ы СНГ
Петров	апрел ь	МЯСО	100, 00	50,00		Стран ы СНГ
Петров	апрел ь	МЯСО	100, 00	50,00		Стран ы СНГ
Сидоров	Май	рыба	100, 00	50,00		Стран ы СНГ
Сидоров	январь	рыба	100, 00	50,00		Росси я
Иванов	февра ль	рыба	100, 00	50,00		Росси я
Иванов	Март	молоко	200, 00	20,00		Росси я

Петров	Март	молоко	300, 00	30,00	Стран ы СНГ
Сидоров	Март	молоко	150, 00	100,0 0	Стран ы СНГ

Построить таблицу, показывающую объем прибыли полученной от продажи разных видов продукции разными исполнителями по месяцам в разрезе регионов;

Методические указания:

Скопируйте в буфер обмена таблицу из редактора MS Word в Microsoft Excel

Вставьте таблицу на рабочий лист Excel лист и оформите данные в виде списка.

	Α	В	С	D	E	F	G
1	Менеджер	Месяц	Продукты	Доход	Расход	Прибыль	Регион
2	Иванов	январь	мясо	100	50	50	Страны СНГ
3	Иванов	февраль	МЯСО	100	50	50	Россия
4	Иванов	февраль	МЯСО	100	50	50	Россия
5	Иванов	апрель	мясо	100	50	50	Россия
6	Иванов	апрель	мясо	100	50	50	Россия
7	Петров	январь	мясо	100	50	50	Страны СНГ
8	Петров	февраль	мясо	100	50	50	Страны СНГ
9	Петров	февраль	мясо	100	50	50	Страны СНГ
10	Петров	апрель	мясо	100	50	50	Страны СНГ
11	Петров	апрель	мясо	100	50	50	Страны СНГ
12	Сидоров	май	рыба	100	50	50	Страны СНГ
13	Сидоров	январь	рыба	100	50	50	Россия
14	Иванов	февраль	рыба	100	50	50	Россия
15	Иванов	март	молоко	200	20	180	Россия
16	Петров	март	молоко	300	30	270	Страны СНГ
17	Сидоров	март	молоко	150	100	50	Страны СНГ
18							

Рассчитайте значение поля «Прибыль», записав соответствующую формулу.

Сделайте текущей любую ячейку построенного списка.

Выполните команды Вставка - Сводная таблица.

Установите флажок – В списке или базе данных Microsoft Excel;

Укажите диапазон, содержащий построенный список. Если список был построен правильно, нужный диапазон будет выбран автоматически.

Φ	айл Гл	авная	Вставка	Разметка стр	раницы	Формулы	Данные	Рецен	зирование	Вид	Справка	Q Что в	ы хотите с	делать?	
Car	одная блица вод	омендуемь ные таблик Таблицы	не Таблица цы	Рисунки	🕞 Изобра 🕞 Фигурь 😴 Значки	окения в Ин 1 * Илле	тернете 💮 着 острации	Tpexmephi SmartArt Снимок *	ые модели		Іолучить над Лои надстроі Надстро	астройки йки т 💽 йки	Реком диа	иендуемые граммы	Ш - Х -)) - Диа
A1	L	•	X 🗸	<i>f</i> _x Me	неджер										
	А	В	С	D	E	F	G	н	1.1	J	к	L	м	N	
1	<mark>Менедже</mark> р	Месяц	Продукты	Доход	Расход	Прибыль	Регнон								
2	Иванов	январь	мясо	100	50	50	Страны СНГ	[C	*	6				2 ~	5
з	Иванов	февраль	мясо	100	50	50	Россия	Создан	ие своднои	таолицы				· ^	
4	Иванов	февраль	мясо	100	50	50	Россия	Выбери	те данные д	1я анализа	6				-
5	Иванов	апрель	мясо	100	50	50	Россия	оссия Вы <u>б</u> рать таблицу или диапазон							
6	Иванов	апрель	мясо	100	50	50	Россия Іаблица или диапазон: Задание 1 'ISAS1:SGS17								
7	Петров	январь	мясо	100	50	50	Страны СНГ	<u>О</u> и	Выбрать в	нешний и	сточник дан	ных			
8	Петров	февраль	мясо	100	50	50	Страны СНГ		Имя подкля	очения:					
9	Петров	февраль	мясо	100	50	50	Страны СНГ	ОИс	пользовать і	подель дан	ных этой кн	иги			
10	Петров	апрель	мясо	100	50	50	Страны	Укажит	е, куда следу новый лист		ть отчет сво	днои таблици	51:		
11	Петров	апрель	мясо	100	50	50	Страны	<u>О н</u> а	существующ	ий лист					
12	Сидоров	май	рыба	100	50	50	Страны	VERMIT	Диапаз <u>о</u> н:	проанали	INDOBATE HE	голько табл	aur.	1	1
13	Сидоров	январь	рыба	100	50	50	Россия		бавить эти л	анные в м	олель ланны	x			
14	Иванов	февраль	рыба	100	50	50	Россия							-	
15	Иванов	март	молоко	200	20	180	Россия						OK	Отмена	
16	Петров	март	молоко	300	30	270	Страны СНГ								
17	Сидоров	март	молоко	150	100	50	Страны СНГ								
18															

Перетащите кнопки «Продукция» и «Менеджер» в область «Строка». При этом важен порядок перетаскивания – поле «Менеджер» будет вложенным по отношению к полю «Продукция». Затем в область «Столбец» перетащите кнопку «Месяц» и в область страниц – кнопку «Регион». В область данных перетащите кнопку «Прибыль».



Построенная сводная таблица будет иметь следующий вид:

	A		в			С	D			E
1	Регион	(BCe	≥)	Ŧ						
2										
3	Сумма по п	олю	Прибы.	ль	Ква	ртал				
4	Продукция	Мене	еджер		Пер	вый	второ	й	Общий	й итог
5	молоко	Иван	юв			180				180
6		Петр	ров			270				270
7		Сидо	ров			50				50
8	молоко Всего					500				500
9	мясо	Иван	Иванов			150	1	00		250
10		Петр	ров			150	1	00		250
11	мясо Всего					300	2	00		500
12	рыба	Иван	юв			50				50
13		Сидо	ров			50		50		100
14	рыба Всего					100		50		150
15	і Общий итог				900	2	50		1150	
-	я рыса всего		30		30				30	130
1	.5 Общий итог		150		250	500	200		50	1150
1	.6									

Задание 4.

На основании построенного списка построить таблицу, показывающую объем прибыли полученной от продажи разных видов продукции разными исполнителями по кварталам в разрезе регионов;

Выполнение.

Скопируйте сводную таблицу задания 1 на другой лист или повторите процесс ее построения. Можно также создать копию листа со сводной таблицей.

Отметьте диапазон С4:Е4. Для этого достаточно сделать текущей ячейку С4 (выделится столбец сводной таблицы за январь месяц) и нажав клавишу «**Shift**» щелкнуть по ячейке Е4.

Выполните команды «Данные» «Группа и структура» «Группировать». В поле столбца появиться новое поле «Месяц 2» и в сводную таблицу добавится строка, в которой для выделенных трех столбцов присвоится название «Группа 1».

Выполните аналогичные действия для столбцов сводной таблицы за апрель и май месяцы. Для этих столбцов должно появится название «Группа 2».

Удалите поле месяц Для этого вызовите контекстное меню или перетаците его из области сводной таблицы.

Исправьте название «Месяц 2» на «Квартал», «Группа 1» – на «Первый», «Группа 2» – на «Второй».

Полученная таблица должна иметь следующий вид:

Задание 5.

Скопируйте первую сводную таблицу на новый лист. Последовательно удаляя поля «Менеджер», «Месяц» и «Продукция» получите новые сводные таблицы. Поясните их смысл.

Задание 6. Создание диаграммы для сводной таблицы.

Для создания диаграммы для сводной таблицы необходимо на вкладке Вставка, нажать на кнопку Сводная диаграмма. В диалоговом окне указать тип диаграммы и нажать на кнопку ОК.

Для данных из таблицы задания 1:

1. Построить диаграмму изменения суммарной прибыли по регионам по месяцам (январь, февраль, март, апрель, май).

2. Построить диаграмму распределения процента прибыли по видам продукции за первый и второй кварталы.

3. Построить диаграмму распределения процента прибыли по регионам за первый квартал.

Занятие № 13-14. Совместная работа текстового редактора и табличного процессора. Практические применения электронных таблиц MS Excel.

Задание1.

Цель :

- 1. освоить некоторые приемы совместной работы MS Excel и MS Word;
- 2. научиться осуществлять обмен данными в MS Office;
- 3. закрепить умения строить диаграммами в MS Excel.

Загрузите MS Excel и создайте макет следующей таблицы. Отформатируйте таблицу.

Произведите подсчеты в незаполненных ячейках. Постройте на основе таблицы диаграмму, самостоятельно выбирая ее тип и диапазон исходных данных.

Сохраните рабочую книгу под именем Исходные данные в своей папке.

Скопируйте таблицу в буфер обмена.

Войдите в MS Word и наберите текста «Вставка таблицы». Начиная со следующей строки, вставьте таблицу из буфера обмена.

Затем с новой строки наберите текст «Вставка таблицы со связью».

Подберите оптимальную ширину таблицы.

Снова скопируйте исходную таблицу с рабочего листа MS Excel. Перейдите в MS Word и выполните команду Специальная вставка. В диалоговом Специальная вставка выберите

	licrosoft Evcel - Camo	стоятельна	ад работа			
: 535	deže Recei - Cano	стоятельно		C		
믭	<u>ф</u> аил <u>П</u> равка <u>В</u> ид	, вст <u>а</u> вка	Формат	сервис да	анные <u>О</u> кн л	10 V
:	равка					-
	🎽 🛃 💪 🖾 🗋	, X 🖻 (遇 • 🔊 •	· (°' - 😫	Σ - 🛄	÷
K	🗐 🗃 📑 📑 📑	6 000 50	🖽 👻 🖑 🗸	<u>A</u> -		-
	F6 🔻	fx		_		
	A	B	С	D	E	El 👘
	Численность безр	аботных, з	арегистрик	ованных в	органах	r Al
1	государственн	юй службь	і занятости	і (на конец	года)	
2		2000	2001	2002	2003	-
	Численность					
	безработных.	95,8	102,9	130,5	136,1	
3	тыс. чел					
4	из них женщины	58,2	62,1	82,7	90	
	Удельный вес					
	женщин					
	в общей					
	численности					
5	безработных, %					L II
	Уровень					
	безработицы					
	(в процентах к	24		-	24	
	экономически	2,1	2,3	5	3,1	
	активному					
6	населению́)					
7			1.1			окн
III I	• МАЛИСТІ ДЛИСТІ	2 / Лист3 /	14			
Гото	B0			NUM		11.

переключатель Связать: далее выберите пункт Лист Microsoft Office Excel (объект). Подтвердите вставку связи.

Аналогичные действия проведете с диаграммой, сначала вставляя ее в документ без связи, а затем со связью.

Сохраните документ под именем Совместная работа.

В исходном файле поменяйте значения в таблице. Проанализируйте, как изменилась диаграмма. Сохраните рабочую книгу.

Перейдите к файлу Совместная работа и проанализируйте изменения, которые произошли в таблицах и диаграммах. В каком случае изменились данные? В каких случаях удобно связывать объекты? Ответ на этот вопрос поместить после последней диаграммы.

Задание 2. Рассмотрим решение задачи, заданной системой:

 $\begin{cases} 240x_1 + 210x_2 + 180x_3 \rightarrow \max \\ 4x_1 + 6x_2 + 8x_3 \le 3120 \\ 2x_1 + 8x_2 + 10x_3 \le 3000 \\ 6x_1 + 9x_2 + 4x_3 \le 3150 \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0, x_3 \ge 0, \end{cases}$

Шаг 1. Исходные данные задачи записываются на рабочем листе электронной таблицы. Один из вариантов показан на рис.

	A	В	С	D	E	F	G
1	Переменная	x1	х2	хЗ			
2	Значение переменной						
3	Целевая функция	240	210	180		Ť	max
4					Левая часть		
5	Ограничение (1)	4	6	8		<=	3120
6	Ограничение (2)	2	8	10		<=	3000
7	Ограничение (3)	6	9	4		<=	3150

Шаг 2. В ячейки (в данном примере столбца Е) вводится формулы для целевой функции и ограничений

	В	С	D	E	F	G
1	x1	x2	x3			
2	0	0	0			
3	240	210	180	=СУММПРОИЗВ(B3:D3;\$B\$2:\$D\$2)	\rightarrow	max
4				Левая часть		
5	4	6	8	=СУММПРОИЗВ(B5:D5;\$B\$2:\$D\$2)	<=	3120
6	2	8	10	=СУММПРОИЗВ(B6:D6;\$B\$2:\$D\$2)	<=	3000
7	6	9	4	=СУММПРОИЗВ(B7:D7;\$B\$2:\$D\$2)	<=	3150
-						

Шаг 3. После создания таблицы с исходными данными курсор устанавливается в ячейку (в данном примере ЕЗ), содержащую формулу для вычисления целевой функции. Далее в меню Данные выбирается команда Поиск решения.

Шаг 4. После заполнения всех полей окна «Поиск решения» нажимается кнопка *Параметры*. В этом окне можно определить параметры процесса решения: предельное время поиска решения, максимальное количество итераций, точность и т.п. Установите следующие настройки:

Параметры поиска решен	ния	
Максимальное время:	100 секунд	ок
Предельное число итераций:	100	Отмена
Относительная погрешность:	0,000001	<u>З</u> агрузить модель
Допустимое отклонение:	5 %	Сохр <u>а</u> нить модель
Сходимость:	0,0001	<u>С</u> правка
Линейная модель	Автоматическо	е масштабирование
Неотрицательные значени Оценки Разнос	я 🔲 Показывать <u>р</u> е ти Метод I	зультаты итераций поиска
О линейная ⊙ пр	ямые 📀 <u>Н</u> ы	ютона
Квадратичная О це	ентральные O cor	пряженных градиентов

Шаг 5. Задав необходимые параметры в окне «Параметры поиска решения», следует нажать на кнопку *Выполнить* для поиска решения задачи в окне «Поиск решения». Если решение найдено, то на экран выводится окно с соответствующим сообщением.

Полученные результаты отображаются на рабочем листе электронной таблицы. В частности, значения переменных – в ячейках \$B\$2:\$D\$2, значение целевой функции – в ячейке ЕЗ.

	A	В	С	D	E	F	G
1	Переменная	x1	х2	xЗ			
2	Значение переменной	397,5	0	191,25			
3	Целевая функция	240	210	180	129825	(→	max
4					Левая часть		
5	Ограничение (1)	4	6	8	3120	<=	3120
6	Ограничение (2)	2	8	10	2707,5	<=	3000
7	Ограничение (3)	6	9	4	3150	<=	3150

Таким образом, получено оптимальное решение исходной задачи в виде вектора $\bar{x}^* = (x_1^*, x_2^*, x_3^*)$, где $x_1^* = 397,5$, $x_2^* = 0$ и $x_3^* = 191,25$, для которого значение целевой функции максимально и составляет 129825.

Результаты решения задачи линейного программирования также можно сохранить в виде отдельных рабочих листов с именами Отчет по результатам, Отчет по устойчивости и Отчет по пределам. Для сохранения результатов в виде отчетов необходимо предварительно в поле *Тип отчета* выделить требуемые типы отчетов. В этом же окне можно отказаться от полученных решений и восстановить исходные значения переменных.

Занятие № 15-16. MS Access. Создание структуры таблиц, заполнение данных, связывание таблиц. Формы. Использование запросов различных типов. Отчеты.

Задание 1. Создание базы данных. Создание таблиц и связей между ними 1. Создайте новую базу данных Студенты.

БД Студенты должна содержать информацию о студента, факультетах и специальностях, успеваемости студентов по определенным дисциплинам.

Запустите MS Access. В области задач перейдите по ссылке Новая база данных. Выберите место для сохранения информации – Вашу папку, а имя файла – Студенты.

2. Создание таблиц

• Создайте таблицу Дисциплины, которая имеет следующую

структуру:

Имя поля	Тип	Размер	Значение по
	данных	поля	умолчанию
Дисциплина	текстовый	50	
Код дисциплины (это поле	Числовой	байт	(не должно
ключевое, используйте кнопку			быть значения)
ключевое поле)			

Создание таблицы производится с помощью конструктора.

- Сохраните таблицу под именем Дисциплины.
- Заполните таблицу, перейдя в режим таблицы, используя кнопку Вид.

Дисциплина	Код дисциплины
Логистика	1
Основы информатики	2
Высшая математика	3

Измените ширину столбцов (используя маркеры столбцов), оформление таблицы (команда Формат – режим таблицы).

Закройте таблицу.

•Создайте таблицу Факультеты и специальности со следующей структурой в режиме конструктора:

Имя поля	Тип данных	Размер	Значение по
		поля	умолчанию
Код специальности (ключевое поле)	Числовой	Байт	
Специальность	текстовый	50	
Код факультета	текстовый	50	

Название факультета	Мастер	100	
	подстановок		

•Создание поля *Название факультета* в виде списка осуществляется по следующей схеме:

Для данного поля выберите тип данных Мастер подстановок;

В окне Создание подстановки установите переключатель Будет введен фиксированный набор значений, нажмите кнопку Далее.

На следующем шаге введите в Столбец1 три значения поля:

Столбец1
Факультет международных отношений
Факультет философии и социальных наук
Механико-математический факультет

Нажмите Далее, а затем Готово.

Введите в таблицу данные (обратите внимание, как работает список в поле Название факультета)

Код специальности	Специальность	Код факультета	Название факультета
1	Математика	ΜΜΦ	Механико- математический факультет
2	Международная логистика	ФМО	Факультет международных отношений
3	Международные отношения	ФМО	Факультет международных отношений
4	Мировая экономика	ФМО	Факультет международных отношений
5	Таможенное дело	ФМО	Факультет международных отношений

Закройте таблицу.

Создайте таблицу Личные данные в режиме конструктор.

Структура таблицы

Имя поля	Тип	Размер	Значение по
	данных	поля	умолчанию
Фамилия	текстовый	50	
Имя	текстовый	50	

Отчество	текстовый	50	
Код специи специальности	числовой	байт	
Курс	числовой	байт	
Группа	числовой	байт	
Пол	текстовый	1	
Возраст	числовой	байт	
Личный номер (ключевое поле)	счетчик	длинное целое	

Для полей

Фамилия, Имя Отчество задайте свойства: Обязательное поле – да; Пустые строки –Нет

•Заполните таблицу Личные данные в режиме таблицы и оформите таблицу как указано на рисунке. Введите 7 записей.

	Личные данные									
ИЛ	Фам ия	Имя	О тчеств 0	Код специаль ности	К урс	Гр уппа	П ол	Воз раст	Лич ный номер	
еева	Серг	Светла на	С ергеев на	4	2	4	ж	19	3	
ров	Пет	Петр	П етрови ч	2	1	3	М	19	2	
нов	Ива	Иван	И ванови ч	1	3	1	Μ	20	1	

Создайте таблицу Успеваемость путем ввода данных, а в конструкторе измените свойства полей

• Успеваемость									
Личный номер	Код дисциплины	Оценка 1	Оценка 2	Оценка З					
1	1	7	8	9					
2	1	8	8	5					

• Успеваемость									
Личный номер	Код дисциплины	Оценка 1	Оценка 2	Оценка З					
1	2	8	9	7					
1	3	9	6	6					
3	3	7	8	9					

Для поля Личный номер установимте тип данных – числовой. Данные введете для всех студентов.

3. Создание связей между таблицами.

Необходимо установить связи между таблицами.

✓ Таблицы Факультеты и специальности –по полю код специальности (один ко многим);

✓ Таблицы Личные данные и Успеваемость – по полю Личный номер (один ко многим);



✓ Таблицы Дисциплины и успеваемость – по полю код дисциплины (один ко многим).

Для установления связей проделайте следующие действия

- Закройте все таблицы.
- Нажмите кнопку Схема данных на панели инструментов;

• Добавьте необходимые таблицы (при необходимости используйте кнопку Отобразить таблицу);

• Перетащите с помощью мыши указанные выше поля из схемы одной из таблиц на соответствующую схему другой таблицы.

• Связь установите с

Обеспечением целостности данных;

Каскадным обновлением связанных полей; Каскадным удалением связанных записей;

• Сохраните схему данных

• Работа в режиме таблицы:

Откройте таблицу Личные данные в режиме таблицы.

Используя пункт меню Формат выполните следующие действия:

Подберите оптимальную ширину столбцов и строк в таблице;

Измените шрифт в таблице;

Измените параметры ячеек (оформление, цвет линий сетки, цвет фона);

Скройте столбцы Личный номер и возраст;

Отобразите все столбцы;

Выполните **сортировку** записей по полю Фамилия по возрастанию (используйте пункт меню Записи, при этом выделите нужное поле) и по полю Курс – по убыванию.

Фильтрация записей осуществляется с использованием команды Записи – Фильтр или соответствующий кнопок на панели инстументов;

Удалите последнюю запись (команда Правка –удалить, при этом выделите нужную запись).

Задание 2. Создание запросов

Цель научиться создавать различные виды запросов

<u>І. Запрос на выборку:</u>

Создайте запрос «Оценки по дисциплинам» на основе таблиц Личные данные, Дисциплины и Успеваемость. Из этих таблиц должны быть выбраны поля: фамилия, имя, отчество, дисциплина, а также оценки по данной дисциплине.

Выполнение:

1. Запрос создадим в режиме конструктора. Для этого на вкладке Запросы дважды щелкнем по пункту Создание запроса в режиме конструктора (см. рис.)

	Microsoft Access	Работа с запросами		-	-	x
Главная Созлание В	нешние данные Работа с базами данных	Конструктор				0
Таблица Шаблоны таблиц ~ Конструктор Списки SharePoint ~ таблиц	 Форма Разделенная форма Несколько элементов Форма 	 Наклейки Пустой отчет Отчет Мастер отчетов 	Конструктор отчетов	Мастер Конструктор запросов запросов	Макрос	
Таблицы	Формы	Отчеты		Другие		
Bce объекты Access 💿 «						-

2. Выбор таблиц, на основе которых будет создаваться запрос.

Добавим необходимые таблицы с использованием диалогового окна Добавление таблицы. Если окно не появляется или добавлены не все таблицы, то можно открыть это окно с помощью кнопки Отобразить таблицу в режиме конструктора запросов.

Обратите внимание, что все таблицы должны быть связаны, непосредственно или через другие таблицы.

6		T) T	Microsoft Access	Работа с запросами	-	-	x
	Главная	Создание	Внешние данные Работа с базами данны	к Конструктор			0
		10	🕂 🖓 Вставить столбцы	У Страница свойств			
	Режим Выполнить	👬 🛄 🌒	Отобразить 🚔 💥 Удалить столбцы	Итоги			
	*	+! 🗙 🖌	таблицу 🏠 🌆 Возврат: Все 🔹	^а [?] Параметры			
L	Результаты	Тип запроса	Настройка запроса	Показать или скрыть]		

3. Выбор нужных полей в бланк запроса.

Добавьте в бланк запроса нужные поля (о них шла речь в задании).

Добавление полей в бланк запроса (нижняя часть окна в конструкторе запросов) происходит несколькими способами: например если дважды щелкнуть по нужному полю на изображении нужной таблицы; либо перетащить выбранное поле в область проекта запроса; или необходимое поле можно выбрать из списка Поле в самом бланке запроса.

4. Сохраните структуру запроса, задав имя Оценки по дисциплинам

📑 Запрос1 : запрос	на выборку						_ 🗆 🔀
Личные д	Ус пе вае м.	Дисциг	ли				^
Отчество Код специал Курс Группа Пол V	личный номе Код дисципл Оценка 1 Оценка 2 Оценка 3		nha UKUDHB				
• []		•					
Поле:	Фамилия	Имя	Отчество	Дисциплина	Оценка 1	Оценка 2	Oue 🛆
Имя таблицы:	Личные данные	Личные данные	Личные данные	Дисциплины	Успеваемость	Успеваемость	ycr 📃
Сортировка:							
Вывод на экран:	Image: A start of the start	Image: A start of the start	Image: A start of the start			<	
Условие отбора:							

4. Выполнение запроса и просмотр результатов.

Запустите запрос с помощью кнопки Запуск . Ваш запрос в режиме выполнения может иметь следующий вид.

2	🖉 Microsoft Access - [Запрос1 : запрос на выборку]								
	🖡 <u>Ф</u> айл Правка	а <u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка	о Фор <u>м</u> ат <u>З</u> апи	іси С <u>е</u> рвис <u>О</u> кно <u>С</u> пра	авка	Введите вопрос		×	
	🖌 • 🔙 🖏 🧉	3 🖪 💝 🐰 🛛	b B 9 9	A R I V 🗿 🖓 / A	👬 🕨 🕅 📑	⁄ - 🕜 🖕			
	Фамилия	Имя	Отчество	Дисциплина	Оценка 1	Оценка 2	Оценка З 🧗	~	
►	Иванов	Иван	Иванович	Основы педагогики	7	8	9		
	Иванов	Иван	Иванович	Основы информатики	8	9	7		
	Иванов	Иван	Иванович	Физическая культура	9	6	6		
	Петров	Петр	Петрович	Основы педагогики	8	8	5		
	Сергеева	Светлана	Сергеевна	Физическая культура	7	8	9 🖡	~	
За	пись: 🚺 🔳	1	∎ ▶ ₩ из 5						
P	ежим таблицы						NUM		

П. Запрос на выборку с условием

Данный тип запроса позволяет выводить данные, удовлетворяющие некоторому условию, например, мы создадим запрос Сведения о девушках, который выводит сведения о студентах, в поле пол которых введено «ж».

В запрос должны быть включены поля: Фамилия, Пол, Название факультета.

🔎 Microsoft Access -	[Сведения о деву	шках : запрос на в	зыборку] 📃	
: 🗗 <u>Ф</u> айл Правка [<u>Вид Вста</u> вка Зап <u>р</u> о	ос С <u>е</u> рвис <u>О</u> кно	⊆правка	_ 8 ×
1 - 1 🔜 🛍 1 🖂 1	3. 🛷 👗 🗈 🕮	5-6-10-	🍷 🏪 🏹 Bce	▼ ¹ ↓
Личные дан. Курс Группа Пол Возраст Личеьй нонер	Факультет Код специальнос Специальнос Код факульт	ынс жисти ть ета		×
			, ,	
Поле:	Фамилия 💌	Пол	Название факульт	
Имя таблицы:	Личные данные	Личные данные	Факультеты и спе	
Сортировка:				II
Вывод на экран:	<u> </u>	····	~	II
условие отоора:		ж		
Готово			NUM	

Обратите внимание, что для поля Пол в строке *условие отбора* вписано условие «ж».

Проверьте правильность работы запроса. Аналогично могут быть заданы условия с использованием знаков =, >, <

III. Создание параметрического запроса

Пусть дана задача вывести данные в соответствии с указанным с *клавиатуры условием (т.е. само условие может меняться)*. Например, создадим запрос Сведения по факультетам, который будет выводить данные о студентах определенного факультета. При этом название факультета вводит пользователь. Нам понадобиться *параметрический запрос*. Он строиться на основе запроса на выборку.

Добавим в таблицу необходимые поля: Фамилия, имя, отчество, код факультета.

Далее в строке условие отбора, используя квадратные скобки, введем текст [Введите код факультета]. При выполнении запроса в диалоговом окне будет

отображаться именно текст, введенный в квадратных скобках.

Сохраните структуру запроса под именем Сведения о факультете и выполните его.

Введите значение параметра	? X
Введите код факультета	
OK	Отмена

В качестве параметра введете один из кодов факультетов.

IV. Создание вычисляемого поля в запросе.

Вычислим средний балл студента по каждой дисциплине. Такого поля в таблице нет, поэтому будем создавать новое поле, значение которого будет вычислять по введенной нами формуле.

Запрос с вычисляемым полем мы создадим на основе запроса на выборку. При этом нам необходимы будут следующие поля: личный номер и дисциплина. кроме этих полей мы создадим свое поле Средний балл.

Для его создания в свободном месте бланка запроса в строке поле мы введет текст *средний балл:* (символ двоеточие: вводить обязательно, т.к. именно он говорить о том, что поле будет вычисляемое).

	1				
Поле:	Личный номер	Дисциплина	Средний балл		
Имя таблицы:	Личные данные	Дисциплины			
Сортировка:					
Вывод на экран:		~	✓		
Условие отбора:					
или:				~	
	< []				
Готово			NUM		

далее на панели инструментов нажмем кнопку Построить 🖄 или Построитель

Далее в окне Построителя выражение, построим формулу для вычисления среднего балла. Раскрывайте списки таблиц двойным щелчком и выбирайте нужные поля, а затем соединяйте выражения нужными знаками операций.

Бредний балл: (Успеваемость![Оценка 1]+Успеваемость![Оценка 2]+Успеваемость![Оц ОК Отмена Назад + - / * & = > < <> And Or Not Like () Вставить Справка Средний балл по дисципла Личный номер Код дисциплины Оценка 2 Оценка 3 Успеваемость Факультеты и специаг Forms С типна	Построитель выражений		? 🗙
+ - / * & = > < <> And Or Not Like () Вставить Справка Средний балл по дисципли Средний балл по дисципли Таблицы Личный номер Код дисциплины С дисциплины Оценка 1 Оценка 2 Оценка 3 Оценка 3 Оценка 3 Факультеты и специал Forms	Е́редний балл: (Успеваемость![Оценка 1]+Успеваемость![Оценка 2	2]+Успеваемость![Оц	ОК Отмена Цазад
Средний балл по дисципля Таблицы Дисциплины Дисциплины Дисциплины Дисциплины Оценка 1 Оценка 2 Оценка 3 Факультеты и специал Тотоваемость Социаланые	+ - / * & = > < <> And Or Not Like ()	Вст <u>а</u> вить	<u>С</u> правка
	Средний балл по дисциплі Таблицы Дисциплины Дисциплины Дисциплины Дисциплины Оценка 1 Оценка 2 Оценка 3 Факультеты и специал Forms	<Значение>	

Если появляется запись «выражение», то удалите ее. Подтвердите созданную формулу в окне построителя выражений. Запустите запрос и проверьте, как он подсчитывает средний балл. Если вычисления происходят неверно, проверьте еще раз формулу в конструкторе запросов в окне построителя выражений.

Сохраните структуру запроса под именем Средний балл по дисциплине.

Microsoft Acces	ss - [Средний балл по	дисц 🚍		\times	
<u> </u>	а <u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка Фор <u>м</u> а	т <u>З</u> аписи	С <u>е</u> рви	1C ×	
	3 🕰 🦈 X 🗈 🖭	9 😒 🛔	↓ <mark>ਸ਼</mark> ↓	++ ₹	
Личный номер	Дисциплина	Средний б	іалл	\frown	
	Основы педагогики		8		
1	Основы информатики		8		
1	Физическая культура		- 7	_	
2	Основы педагогики		- 7		
3	Физическая культура		8		
* (Счетчик)				~	
Запись: 🚺 🕘 🔰 🚺 🕨 🕨 🔭 из 5					
Режим таблиці		NUM			

V.Использование групповых операций в запросе

Предположим, что нас не устраивает в предыдущем запросе то, личный номер повторяется или мы решили вычислить средний балл студента за сессию (т.е. по всем дисциплинам). В этом мы можем на основе предыдущего запроса составить новый, в котором не будет повторения дисциплин и будет вычислен средний балл для каждого студента.

Итак, создадим запрос в режиме конструктора на основе запроса Средний балл по дисциплине.

Добавим в бланк запроса поля личный номер и средний балл. Запустите запрос на выполнение и убедитесь, что пока личные номера повторяются. В режиме конструктора нажмем кнопку *групповые операции*. Для поля личный номер в строке групповые операции (она появилась после нажатия кнопки)
оставим значение группировка, а для поля средний балл выберем из списка функцию Avg (среднее значение). Запустим запрос на выполнение. Убедитесь, что сейчас значения в поле личный номер не повторяются, и вычисляется средний балл.

Но в таком виде запрос неудобен для просмотра «непосвященным» пользователей. Действительно, в результате выполнения выводится поле Avgсредний балл. Изменим подпись этого поля. Для этого в поле средний балл в самом начале введем Средний балл студента: (т.е. мы как бы строим новое поле, значение которого равно значению поля средний балл, но называется подругому).

Сохраните запрос под именем Средний балл студента

VI. Перекрестный запрос

Построим запрос, в результате выполнения которого данные будут представлены в виде таблицы следующего вида: в качестве заголовков строк будут идти наименования дисциплин, заголовков столбцов – личные номера студентов, а пересечении будет вычисляться средний балл студента по данной дисциплине. Такого рода запросы можно отнести к перекрестным запросам.



Построим перекрестный запрос с помощью мастера. Для этого

На вкладке Создание в группе Другие выберем Мастер запросов. Далее выберем пункт Перекрестный запрос.

На первом шаге работы мастера требуется указать таблицу или запрос, на создаваться основе которого будет перекрестный запрос. Выберите запрос Средний балл по дисциплине.

втором шаге задайте Ha поле, значения которого будут использоваться качестве заголовков строк. Выберите на этом шаге поле *дисциплина*. Используйте кнопку со значком >

будут использованы в качестве заголовков строк.	ых	Доступны Личный н Средний	е поля: омер балл		Выбр Лист	анные поля: иплина
Цопускается выбор не более тре полей.	ex	Балл		>>		
Зыберите поля по порядку сортировки данных. Например, кожно сначала выполнить сортировку значений по странам затем по городам.	i, a			<		
Образец:						
	Ди	сциплина	Заголовок1	Заголов	вок2	Заголовок3
	Дись	иплина1	итопи			
	Дись	иплина2	-			
	Дис	циплинар шиплина4	-			
	цис					
	07	мена	< Назад	Дале	e >	Готово

На третьем шаге выберите поле личный номер (его значения будут использованы как заголовки столбцов).

На пересечении ячеек будет стоять значение поля средний балл. При этом в качестве функции будет выбрано среднее значение. Завершите работу мастера и запустите запрос на выполнение. Сохраните его под именем Перекрестный запрос.

Запросы действия

Как вы уже заметили, запросы бывают различный видов. Простейшим является запрос на выборку. Сложнее строиться перекрестный запрос. Отличают

В

на

также и запросы – действия. К таким запросам относятся запрос на создание таблицы, обновление, добавление данных в таблицу. Создаются запросыдействия на основе запроса на выборку, а затем меняется тип запроса с помощью команды *Запрос* (Access 2003)

В Access для смены типа запроса используется Вкладка Работа с запросами,

Конструктор, а затем выбирается Группа Тип запроса

Главным отличаем от запроса на выборку у



запросов-действий является то, что после запуска запроса изменения можно увидеть в соответствующей таблице. В окно выполнения запроса мы иногда даже не попадаем.

Создание запроса на создание таблицы:

Откройте запрос *Сведения о факультете* в режиме конструктора. Измените тип запроса на запрос на *создание таблицы*. Введите имя новой таблицы *Новые сведения о факультете*. Выполните запрос. Обратите внимание, сколько данных помещено в новую таблицу. Подумайте, как можно просмотреть результаты выполнения запроса.

Аналогично создайте на основе таблицы *Новые сведения о факультете* запрос на удаление. При этом из таблицы должны быть удалены все записи со значением в поле Фамилия, равным Иванов. Примените требуемое условие отбора в данном запросе. Как можно просмотреть результаты выполнения запроса.

Задание 3. Создание форм и генерация отчетов

1. Создание и редактирование формы. Режим Макета формы.

На основе таблицы Личные данные создайте форму.

Для этого выделите нужную таблицу в области перехода и на вкладке Создание в группе Формы выберите команду Форма. Автоматически будет создана форма.

Щелкните в любом месте полученной формы. Поработайте с командами на вкладке Работа с макетами форм: Формат (изменение внешнего вида формы) - Упорядочить (изменение структуры формы).

Режим макета и режим конструктора для формы Режим макета

Режим макета представляет собой наиболее наглядный режим для изменения форм. Его можно использовать для внесения практически любых изменений в форму в Office Access. В режиме макета форма фактически выполняется, поэтому можно просматривать данные почти в таком виде, в каком они отображаются в режиме формы. Но в этом же режиме можно изменять и структуру формы. Поскольку при внесении изменений можно просматривать

данные, в этом режиме очень удобно задавать размеры элементов управления и выполнять другие задачи, связанные с внешним видом и удобством формы.

Некоторые задачи невозможно выполнить в режиме макета; в этом случае необходимо переключиться в режим конструктора. В определенных случаях в Access отображается сообщение о том, что для внесения изменений следует переключиться в режим конструктора.

Режим конструктора

Режим конструктора позволяет более подробно просмотреть структуру формы. Можно просматривать разделы колонтитулов и данных формы. В этом режиме форма не выполняется, поэтому при внесении изменений невозможно просматривать базовые данные. Однако некоторые задачи удобнее выполнять в режиме конструктора, а не макета, в частности следующие:

«Добавлять в форму различные элементы управления, такие как надписи, рисунки, линии и прямоугольники.

«Изменять источник элемента управления «Поле» непосредственно в поле без использования окна свойств.

«Изменять размеры разделов формы, таких как «Заголовок формы» или «Область данных».

С помощью режима Макет формы выберите понравившийся Автоформат формы. Вставьте дату и время.

Переключитесь меду режимами работы с формой. Проанализируйте, чем они отличаются.

2. Создание отчета.

Создайте отчет на основе таблицы личные данные с *помощью мастера*.

На **первом шаге** добавьте в бланк отчета все поля таблицы личные данные.

На втором шаге добавьте уровни группировки – по полю специальности.

На **третьем шаге** мастера установите сортировку по полю возраст по возрастанию. На

Итоги Какие итоговые значения необходимо вычислить? Поле Sum Avg Min Max Курс Показать Возраст О О Отмена Показать Денные и итоги Долько итоги Вычислить проценты КОД

этом же шаге мастера нажмите кнопку Итоги и подсчитайте средний возраст студентов (см. рисунок)

Выберите макет отчета – Структура.

Затем укажите внешний вид. Закончите работу мастера и просмотрите отчет.

3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

3.1. Примерные вопросы к зачёту

1. Основные черты информационного общества.

2. Понятия «Информационная культура», «Информационная грамотность» и «Компьютерная компетентность»

3. Представление информации в памяти ЭВМ. Единицы информации. Носители информации

4. Системы счисления, примеры используемых позиционных и непозиционных систем

5. Приведите примеры формализации различных видов информации.

6. Определите понятие «информационный процесс».

7. Какие виды информационных процессов вам известны?

8. Расскажите о различных способах обработки информации.

9. Дайте определение информационной системы. Что в нее входит?

10. Назовите свойства информационных систем.

11. Что составляет техническую базу информационной технологии?

12. Охарактеризуйте этапы развития электронных вычислительных машин.

13. На какие классы делятся электронные средства обработки информации?

14. Опишите устройство персонального компьютера.

15.Какие виды компьютерных сетей вам известны?

16. Расскажите о работе сети Интернет.

17. История развития сети Интернет

18. Принципы функционирования сети Интернет

19. Что подразумевается под программным обеспечением компьютера?

20. На какие классы делятся программы?

21. Охарактеризуйте наиболее часто используемые программные продукты.

22. Назовите виды и методы защиты информации.

23. Какие бывают виды вредительских программ?

24.Компьютерные вирусы, их классификация. Антивирусные средства и действия по предотвращению вирусных атак.

25.Информационная безопасность: понятие и содержание.

26. Принципы информационной безопасности.

27. Кибербезопасность оказания онлайн услуг

28. Виды угроз кибербезопасности.

29.Классы продуктов в сфере кибербезопасности.

30. Система безопасности оказания онлайн услуг.

31. Операционные системы: определение и классификация привязка

32.Понятие об архивировании информации, программные продукты. Возможности архивирования экономической информации большого объема

33.Операционные системы, отличные от WINDOWS

34.Параметры страницы: поля, вертикальное выравнивание страницы, колонтитулы. Примеры использования

35.Понятие «Раздел документа». Назначение разрывов раздела и их использование при оформлении текста курсовых проектов

36.Форматирование абзацев

37. Форматирование символов

38.Специальные символы.

39.Списки.

40.Стили абзацев: назначение, создание, использование. Рекомендации по использованию с примерами

41.Связанные стили и примеры действия связей. Создание оглавления

42.Средства автоматизации: Автотекст, автозамена. Примеры создания и использования

43.Шаблон документа: назначение, составляющие, способы создания. Примеры использования шаблонов

44.Расположение в тексте графических объектов: обтекание, положение на странице, параметры сетки

45.Вставка математических формул (MS equation, Math type equation), возможности библиотеки (π формула) математических символов. Примеры использования

46. Таблицы: возможности создания и форматирования. Вычисления в таблицах.

47.Excel: возможности форматирования таблиц.

48.Excel: автозаполнение. Маркер автозаполнения. Тиражирование формул. Примеры вычислений экономических показателей с использованием тиражирования формул

49. Форматы данных в Excel

50. Решение задач оптимизации. Пакет Поиск решения

51.Построение, диаграмм, графиков, поверхностей. Линии тренда

52.Excel: работа с базами данных: сортировка, фильтр, расширенный фильтр на примере обработки экономической информации

53.Сводные таблицы

54.Понятие базы данных. Функциональное назначение реляционной СУБД.

55.Объекты СУБД Access

56.Формирование запросов

57.Создание форм, отчетов

3.2. Средства диагностики

Объектом диагностики компетенций студентов являются знания, умения, полученные ими в результате изучения учебной дисциплины. Выявление учебных достижений студентов осуществляется с помощью мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень рекомендуемых средств диагностики:

1. Контрольные работы. 2. Защита лабораторных работ. 3. Компьютерное тестирование.

Примерные весовые коэффициенты, определяющие вклад текущей аттестации в отметку при прохождении промежуточной аттестации:

Формирование отметки за текущую аттестацию:

- защита лабораторных работ – 25 %;

– контрольные работы– 50 %;

- компьютерное тестирование – 25 %;

Итоговая отметка по дисциплине рассчитывается на основе отметки текущей аттестации и отметки на зачете с учетом их весовых коэффициентов. Вес отметки по текущей аттестации составляет 40 %, отметки на зачете – 60 %.

Для успешной сдачи зачета итоговая отметка по дисциплине должна находиться в интервале от 4 до 10 баллов.

3.3. Примерные промежуточные контрольные работы

Компьютерная обработка текстовой информации в профессиональной деятельности специалиста. (2 ч)

Примерный перечень заданий.

•Создайте новый текстовый документ. Сохраните его в папке УСР с названием Фамилия.docx.

•Каждое задание должно начинаться с новой страницы.

•Вставьте в документ титульный лист, оглавление, состоящее из названий заданий 1-5, номера страниц (ВНИЗУ И СПРАВА), верхний колонтитул с текстом ВЫПОЛНИЛ - ФАМИЛИЯ ИМЯ [ТЕКУЩАЯ ДАТА] И [ВРЕМЯ].

Задание 1. Наберите текст и отформатируйте следующим образом. Шрифт Arial 14, межстрочный интервал 1,08, отступ первой строки 1,25, выравнивание по ширине, цвет текста – синий, подчеркивание – волнистая линия, интервал – разреженный 2пт. Вставьте соответствующие картинки.





Международная логистика

Современные международные перевозки представляют собой комплексные логистические задачи, решать которые под силу только специалистам высокой квалификации. Сейчас практически ни одна страна мира не в состоянии обеспечить все разнообразие своих внутренних потребностей в различных сферах экономики только за счет собственного производства. Решается эта проблема при помощи международной торговли, которая дает возможность осуществлять товарообмен между государствами. Международное разделение труда создает дополнительные предпосылки, способствующие дальнейшему расширению международной торговли и, как следствие, международным перевозкам. Основная часть.

Структура и динамика международной торговли не являются постоянными величинами: потоки грузов, пересекающих огромные территории и не одну таможенную границу, постоянно меняются как в количественном, так и качественном отношении. Большое влияние на международные перевозки оказывает структура мирового рынка. Неравномерность динамики транснациональных перевозок на современном этапе безусловно влияет на стратегический выбор организации цепи поставок.

Задание 2.Создайте объявление близко к образцу. Примените все знания и умения работы с вкладками «Работа с таблицами» и «Работа с объектами WordArt». Перед таблицей вставьте заголовок «Объявление».



Задание З.Создайте таблицу «Итоги зимней экзаменационной сессии» (таблица содержит ФИО четырех студентов и баллы по трем предметам – вписать самостоятельно). Расчеты в таблице выполняются с помощью встроенных формул.

1. Составить круговую диаграмму с отображением среднего балла по предметам на основании таблицы "Итоги экзаменационной сессии".

2. Составить диаграмму (тип диаграммы на ваш выбор) с отображением всех оценок для любого конкретного студента (ФИО студента выбирайте самостоятельно).

3. Для созданных двух диаграмм продемонстрируйте все свои умения и навыки работы с вкладкой «Работа с диаграммами».

4. Перед созданной таблицей вставьте заголовок «Таблица-Итоги зимней сессии».

T (тт	v	
Гаолица -	Итоги	зимнеи	сессии

№ п/п	Ф. И.О.	Междунаро	Иност	Информацио
		дные отношения	ранный	нные технологии
			ЯЗЫК	

1.	Макаров С.П.	8	7	6
2.		7		
3.				
4.				
	Средний балл			

Задание 4. Создайте графический объект областных городов Беларуси.



Задание 5. Оформить электронный бланк таможенной декларации по заданному образцу средствами MS Word.

	Основной	і формуляр	,	
* Заполняется лицом, достигш	им 16 - летнего возра	ста		
* Выбранный декларантом оте	ет помечается в соо	тветствующей р	амке знаком Х	
* Экземпляр оформленной дек	парации, который ос	стается у физич	еского лица, сохраняетс	я на вес
период временного въезда/выез	да и предъявляется т	аможенным орга	нам при возвращении.	
	въезд	выезд		
1. Сведения о лице:				
фамнлия	K	XX.	отчество	
	1		серия №	
страна постоянного проживания	гражданство	/подданство	документ, удостоверяющий	личность
из какой страны прибыл (указывается стр	ана отправления) в какуу	ю страну следует (указы	вается страна назначения)	
· · · · · ·			1 x	
Со мною следуют несоверше	ннолетние дети	Да Не	т	
Мной либо в мой адрес и	перемещаются сле	едующие товар	ы и транспортные с	редства
подлежащие таможенному	декларированию			
2. Сведения о способе перем	ещения товаров и	і транспортных	средств:	
2.1. Сопровождаемый	2.2. Несопровождае	емый	2.3. Товары, доставляемы	e
багаж Да Нет	багаж	Да Нет	перевозчиком	Да
Количество мест	Количество мес	СТ	Количество мест	
3. Сведения о товарах и тра	нспортных средст	Bax:		
3.1. Валюта государств-членов	таможенного союза, в	иностранная валю	ота,	
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u>	<u>евышающей</u> 10000 до	лларов США в эв	виваленте Да	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела	<u>евышающей</u> 10000 до. нию физического лици	лларов США в эк а)	виваленте Да	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование	авышающей 10000 дол нию физического лице	лларов США в эв <i>а)</i> Су	виваленте Да мма	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование	<u>евышающей</u> 10000 до. нию физического лице Цифрами	лларов США в эк а) Су	виваленте Да мма Прописью	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> <i>(таблица заполняется по жела</i> Наименование	евышающей 10000 до. нию физического лице Цифрами	лларов США в эк а) Су	виваленте Да мма Прописью	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование	евышающей 10000 до. нию физического лицо Цифрами	лларов США в эк а) Су	виваленте Да мма Прописью	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование	евышающей 10000 до. нию физического лицо Цифрами	лларов США в эк а) Су	виваленте Да мма Прописью	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование	евышающей 10000 до. нию физического лицо Цифрами	лларов США в эк а) Су	виваленте Да мма Прописью	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование 3.2. Валюта государств-членов чеки в сумме, <u>превышающей</u> (банковские), ценные бумаги н.	евышающей 10000 дол нию физического лицо Цифрами в таможенного союза 10000 долларов СШ а предъявителя	лларов США в эк а) Су а, иностранная в ША в эквивален	виваленте Да мма Прописью алюта, дорожные ге, векселя, чеки	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование 3.2. Валюта государств-членог чеки в сумме, <u>превышающей</u> (банковские), ценные бумаги н. 3.3. Транспортиме совлется	евышающей 10000 дол нию физического лицо Цифрами в таможенного союза 10000 долларов СШ а предъявителя	лларов США в эк а) Су а, иностранная в ША в эквивален	виваленте Да ММа Прописью алюта, дорожные ге, векселя, чеки	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование 3.2. Валюта государств-членог чеки в сумме, <u>превышающей</u> (банковские), ценные бумаги и 3.3. Транспортные средства	евышающей 10000 дол нию физического лицо Цифрами а таможенного союза 10000 долларов СЦ а предъявителя	лларов США в эк а) Су а, иностранная в ША в эквивален	виваленте Да мма Прописью алюта, дорожные ге, векселя, чеки	He Da He Da He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование 3.2. Валюта государств-членов чеки в сумме, <u>превышающей</u> (банковские), ценные бумаги на 3.3. Транспортные средства Рег. номер	евышающей 10000 дол нию физического лицо Цифрами а таможенного союза 10000 долларов СЦ а предъявителя	лларов США в эк а) Су а, иностранная в ША в эквивален № кузова или	виваленте Да мма Прописью алюта, дорожные ге, векселя, чеки	He Ja He Ja He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование 3.2. Валюта государств-членог чеки в сумме, <u>превышающей</u> (банковские), ценные бумаги и 3.3. Транспортные средства Рег. номер	евышающей 10000 дол нию физического лицо Цифрами а таможенного союза 10000 долларов СЦ а предъявителя	лларов США в эк а) Су а, иностранная в ПА в эквивален № кузова или идентифика-	виваленте Да ММа Прописью алюта, дорожные ге, векселя, чеки	He Ja He Ja He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование 3.2. Валюта государств-членог чеки в сумме, <u>превышающей</u> (банковские), ценные бумаги на 3.3. Транспортные средства Рег. номер	евышающей 10000 дол нию физического лицо Цифрами в таможенного союза 10000 долларов СШ а предъявителя Момент выпуска	лларов США в эк а) Су а, иностранная в ША в эквивален № кузова или идентифика- ционный №	виваленте Да мма Прописью алюта, дорожные ге, векселя, чеки	He Da He Da He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование 3.2. Валюта государств-членог чеки в сумме, <u>превышающей</u> (банковские), ценные бумаги н. 3.3. Транспортные средства Рег. номер Вид, марка Объем двигателя (см ³)	<u>евышающей</u> 10000 дол нию физического лицо Цифрами а таможенного союза 10000 долларов СШ а предъявителя Момент выпуска Шасси №	лларов США в эк а) Су а, иностранная в ША в эквивален № кузова или идентифика- ционный № Та:	виваленте Да ММа Прописью алюта, дорожные те, векселя, чеки	Не Да Не Да Не
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование 3.2. Валюта государств-членог чеки в сумме, <u>превышающей</u> (банковские), ценные бумаги и 3.3. Транспортные средства Рег. номер Внд, марка Объем двигателя (см ³) Направление перемещения:	евышающей 10000 долнию физического лицо Цифрами а таможенного союза 10000 долларов СШ а предъявителя Момент выпуска Шасси № ввоз	лларов США в эк а) Су а, иностранная в ЦА в эквивален № кузова или идентифика- ционный № Та:	виваленте Да ММа Прописью алюта, дорожные ге, векселя, чеки моженная стоимость временный ввоз	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование 3.2. Валюта государств-членов чеки в сумме, <u>превышающей</u> (банковские), ценные бумаги на 3.3. Транспортные средства Рег. номер Вид, марка Объем двигателя (см ³) Направление перемещения:	<u>евышающей</u> 10000 дол нию физического лицо Цифрами в таможенного союза 10000 долларов СШ а предъявителя Момент выпуска Шасси № ввоз вывоз	лларов США в эк а) Су а, иностранная в ША в эквивален № кузова или идентифика- ционный № Та:	виваленте Да ММа Прописью алюта, дорожные ге, векселя, чеки моженная стоимость временный вызоз обратный вывоз	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование 3.2. Валюта государств-членог чеки в сумме, <u>превышающей</u> (банковские), ценные бумаги н. 3.3. Транспортные средства Рег. номер Вид. марка Объем двигателя (см ³) Направление перемещения: Снято с регистрационного учет	<u>евышающей</u> 10000 до. нию физического лице Цифрами а предъявителя Момент выпуска Шасси № ввоз вывоз а в государстве предъ	лларов США в зк а) Су а, иностранная в ША в эквивален № кузова или идентифика- ционный № Та а.	виваленте Да ММа Прописью алюта, дорожные ге, векселя, чеки моженная стоимость временный вывоз обратный вывоз ини П	He
дорожные чеки в сумме, <u>не пре</u> (таблица заполняется по жела Наименование 3.2. Валюта государств-членог чеки в сумме, <u>превышающей</u> (банковские), ценные бумаги и 3.3. Транспортные средства Рег. номер Внд, марка Объем двигателя (см ³) Направление перемещения: Снято с регистрационного учет 3.4. Товары, в отношении кото	<u>евышающей</u> 10000 долнию физического лице Цифрами Цифрами апредьявителя Момент выпуска Шасси № ВВ03 вывоз а в государстве предь	лларов США в зк а) Су а, иностранная в ЦА в эквивален № кузова или идентифика- ционный № Та: адущей регистран преты или ограни	виваленте Да ММа Прописью алюта, дорожные ге, векселя, чеки моженная стоимость временный вывоз обратный вывоз цин Да Цет чения	Не Да Не Да Не

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ MS EXCEL.

Общие возможности электронных таблиц MS Excel (2 ч)

Примерный перечень заданий.

Задание 1. Постройте график функции на отрезке [-1,1] с шагом 0,05. Для формирования функции использовать ЕСЛИ().

$$y = \begin{cases} e^{x} & x > 0,3 \\ 0 & eC\mathcal{A}\mathcal{U} & -0,5 \le x \le 0,3 \\ \sin x & x < -0,5 \end{cases}$$

Задание 2. Скопируйте таблицу и вычислите размер штрафа в зависимости от превышения скорости автомобилем: от 0 до 10км\ч включительно – нет штрафа, от 10км\ч до 20км\ч включительно – 0,5 базовой величины, от 20км\ч до 30км\ч включительно – 5 базовых величин, выше – 20 базовых величин. Размер базовой величины на сегодняшний день ...

Фамил ия	Савчук	Игнатов	Касеев	Петренко	Круглов	Корнеев	Белко	Заренко	Веселов	Натанов
Превы	2	2	3		1	1	2		4	1
шение, км/ч	1	9	4		1	8	6		7	7
Штраф,										
руб.										

Формат последней строки – 2 знака после запятой.

Задание 3. Постройте объемную поверхность на [-1;1] *[-1;1] с шагом 0,2.

$$z(x,y) = \begin{cases} x^2 - 3y^3, \text{если} x^2 + y^2 \leq 1\\ 3x^2 - y^3, \text{если} x^2 + y^2 > 1 \end{cases}$$

Форма контроля – контрольная работа.

Визуализация данных социально-экономического характера с помощью диаграмм. Практические применения электронных таблиц MS Excel (2ч)

Задание 1. Решить систему двумя способами: методом Крамера и с помощью обратной матрицы:

 $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 11 \\ 2x_1 - 2x_2 - x_3 = 6 \\ 3x_1 - x_2 + 4x_3 = 18 \end{cases}$

Задание 2. Пусть численность населения в некоторой стране в 2019 году составляла 12,3 млн. человек. Аналитики предполагают, что численность населения к 20 24 будет составлять 15 млн. человек. Определить, каков должен быть коэффициент роста населения для получения такого результата

(предполагается, что численность населения изменяется по экспоненциальному закону).

Задание 3. Решите транспортную задачу:

Туристическая фирма занимается отправкой туристов в страны отдыха авиатранспортом. Стоимость перевозки (условная) одного пассажира до пункта назначения и обратно различными авиакомпаниями задана в таблице. Задано число мест, которые можно забронировать в различных рейсах. Задано также общее число мест в гостиницах, которые можно забронировать для отдыхающих. Необходимо составить план перевозок туристов, минимизирующий суммарные транспортные расходы.

	Черногория	Турция	Египет	Португалия	Италия	Число мест в самолетах
Белавиа	530	620	710	580	480	70
Австрийские авиалинии	520	595	690	610	510	20
Литовские авиалинии	550	600	750	560	490	30
Чешские авиалинии	500	630	700	590	520	40
Число мест в гостиницах	30	60	20	20	30	160

Форма контроля – контрольная работа.

3.4. Примерный перечень тестовых заданий

Примерный перечень тестовых заданий по Разделу 1.1

1. Целенаправленный процесс преобразования информации с использованием совокупности средств и методов сбора, обработки, хранения, обработки информации:

- а) информатика;
- b) информационная технология;
- с) информационный процесс.

2. Совокупность фактов, явлений, событий, подлежащих регистрации и обработке:

- а) информатика;
- b) информация;
- с) информационная технология;
- d) информационный процесс.

3. Область научно-технической деятельности, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки информации:

- а) информатика;
- b) информация;
- с) информационная технология;
- d) информационный процесс.

4. Процесс внедрения информационных технологий во все сферы человеческой деятельности называется

- а) информацией;
- b) информатикой;
- с) информатизацией;
- d) информационным процессом.
- 5. Информация является
- а) устойчивым, неизменным объектом;

b) динамическим объектом, образующимся в момент слияния данных и методов;

с) статистическим объектом, сохраняющим свои свойства с течением времени.

- 6. Дополните пропуски в «формуле»: информация = ... +....
- а) данные;
- b) протокол;
- с) канал связи;
- d) методы.
- 7. Хранение информации предполагает:
- а) консервацию данных;
- b) поддержание в форме, готовой к выдаче;
- с) обработку данных от исходных до конечного результата.
- 8. Процесс сбора данных характеризуется:
- а) обменом данными;
- b) накоплением данными;
- с) поддержанием данных в форме, готовой к выдаче;
- d) преобразованием данных от исходного до конечного результата.
- 9. Процесс передачи данных характеризуется:
- а) обменом данными;
- b) накоплением данными;
- с) поддержанием данных в форме, готовой к выдаче;
- d) преобразованием данных от исходного до конечного результата.
- 10. Наименьшей единицей измерения данных является:
- a) байт;
- b) метр;
- с) сайт;
- d) литр.

11. Установите в порядке возрастания следующие единицы измерения информации:

- а) гигабайт;
- b) килобайт;
- с) мегабайт;
- d) байт.
- 12. Один байт информации равен
- а) 8 бит;
- b) 6 битам;

- с) 10 битам;
- d) 7 битам.
- 13. Один килобайт информации это ...
- а) 1000 байт;
- b) 1000 нулей и единиц;
- с) 1024 байт;
- d) 1000 символов;
- e) 1024 нулей и единиц.
- 14. Один мегабайт информации это:
- а) 1 миллион байт;
- b) 1024 байт;
- c) 1024 килобайт;
- d) 1 миллиард байт;
- e) 1024 байт.

15. Можно ли представить действительное число в компьютере с произвольной неограниченной точностью

- а) да;
- b) нет?
- 16. Доступность информации это:
- а) двойственность информации;
- b) достаточность данных для принятия решения;
- с) степень соответствия информации реальному объекту;
- d) возможность получения информации при необходимости.
- 17. Полнота информации это:
- а) двойственность информации;
- b) достаточность данных для принятия решения;
- с) степень соответствия информации реальному объекту;
- d) возможность получения информации при необходимости.
- 18. Достоверность информации характеризуется:
- а) двойственностью;
- b) степенью соответствия информации реальному объекту;
- с) возможностью получения информации при необходимости.

Примерный перечень тестовых заданий по Разделу 1.2

- 1. Системы программирования
- а) служат для разработки и внедрения новых программ;
- b) предназначены для решения конкретных практических задач;
- с) управляют работой вычислительной системы.

2. Программы, входящие в состав системного программного обеспечения:

- а) служат для разработки и внедрения новых программ;
- b) предназначены для решения конкретных практических задач;
- с) управляют работой вычислительной системы.
- 3. Прикладные программы

- а) служат для разработки и внедрения новых программ;
- b) предназначены для решения конкретных практических задач;
- с) управляют работой вычислительной системы.
- 4. Операционная система это, комплекс-программа, которая

a) обеспечивает управление работой компьютера и его взаимодействия с пользователем;

- b) позволяет создавать новые программы;
- с) предназначена для решения конкретной практической задачи;
- d) позволяет управлять большими массивами данных.
- 5. К основным функциям операционной системы относятся:
- а) организация диалога между человеком и компьютером;
- b) создание резервных копий важной информации;
- с) сжатие информации;
- d) обмен данными между ресурсами компьютера;
- е) управление всеми ресурсами компьютера.
- 6. К прикладному программному обеспечению ЭВМ относятся:
- a) операционные оболочки и среды;
- b) правовые справочные системы;
- с) табличные процессоры;
- d) банковские пакеты прикладных программ;
- е) программы обработки статистической информации;
- f) системы программирования;
- g) программы технического обслуживания;
- h) операционные системы.
- 7. Укажите в списке сервисные (вспомогательные программы):
- а) архиваторы;
- b) операционные системы;
- с) программы для создания резервных копий информации;
- d) антивирусные программы;
- е) текстовые процессоры;
- f) коммуникационные программы.
- 8. Представителями текстовых редакторов являются программы:
- a) Microsoft Word;
- b) Wordpad;
- c) Microsoft Excel;
- d) Quatro Pro;
- e) Adobe Photoshop;
- f) Corel Draw;
- g) Гарант;
- h) КонсультантПлюс.
- 9. Представителями табличных редакторов являются программы:
- a) MicrosoftExcel;
- b) Quatro Pro;
- c) Microsoft Word;
- d) Wordpad;

- e) Adobe Photoshop;
- f) CorelDraw;
- g) Гарант;
- h) КонсультантПлюс.
- 10. Представителями графических редакторов являются программы:
- a) Adobe Photoshop;
- b) Corel Draw;
- c) Microsoft Word;
- d) Wordpad;
- e) Microsoft Excel;
- f) Quatro Pro;
- g) КонсультантПлюс.

11. Определенный участок диска, занятый информацией, имеющей собственное имя называют

- а) папкой;
- b) каталогом;
- с) файлом;
- d) сайтом;
- е) корзиной;
- f) портфелем;
- g) журналом.

12. Часть ОС, работающая с файлами и обеспечивающая хранение данных на дисках и доступ к ним, называется

- а) оперативной памятью;
- b) файловой системой;
- с) папкой;
- d) файлом.
- 13. Выражение «короткое имя файла» обозначает имя файла
- а) без расширения;
- b) составленное в соответствии с соглашением 8.3;
- с) с указанием диска, последовательности вложенных папок и имени

файла.

- 14. Сколько символов может содержать «длинное имя файла»
- а) неограниченное количество;
- b) 256 символов для имени;
- с) 11 символов (8 для имени, 3 для расширения)?
- 15. С помощью каких программ возможна работа с файловой структурой
- а) файловых менеджеров;
- b) топ-менеджеров;
- с) процессоров;
- d) архиваторов?
- 16. Укажите, какие бывают атрибуты у файла:
- а) только для чтения;
- b) открытый;
- с) только для записи;

- d) скрытый;
- е) системный;
- f) архивный.

17. Специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, их свойства и атрибуты называется:

- а) папкой;
- b) оперативной памятью;
- с) файлом;
- d) сайтом;
- е) корзиной.

18. Каталог, в котором пользователь находиться (работает) в настоящий момент времени, называется

- а) текущим;
- b) ведущим;
- с) корневым;
- d) коренным.

19. Сколько может быть корневых каталогов на одном логическом диске

- a) 1;
- b) не более 256;
- c) 8;
- d) произвольное число?
- 20. Укажите вариант ответа, в котором записано полное имя файла:

a) с:\мои документы\рабочие программы \основы информатики и программирования.doc;

- b) основы информатики и программирования;
- c) *. doc;

d) компьютерный класс – компьютер № 1 – рабочий стол – основы информатики и программирования.doc.

21. Предоставляет ли Windows возможность найти файл, если не помнишь ее имя и место нахождения

- а) да;
- b) нет?

22. Windowsoтводит область памяти для обмена информацией между приложениями, которая называется:

- а) буфер обмена;
- b) корзина;
- с) оперативная память;
- d) кэш память;
- е) дискета;
- f) CD.

23. Какие действия относятся к операциям с файловой структурой:

- а) создание текстовых документов;
- b) запуск программ и открытие документов;
- с) создание папок;
- d) копирование файлов и папок;

- е) поиск вирусов;
- f) архивация данных;
- g) удаление файлов и папок;
- h) переименование файлов и папок;
- i) поддержание диалога с пользователем?

24. Какая модель создания цвета используется в мониторах с лучевой трубкой

- a) RGB;
- b) CMYK?

25. Модель представления изображений, в которой графические объекты создаются как совокупности линий, векторов, точек называется

- а) векторной графикой;
- b) растровой графикой.

26. Модель представления изображений, в которой графические объекты формируются в виде множества точек (пикселей) разных цветов и разных яркостей, распределенных по строкам и столбцам, называется

- а) векторной графикой;
- b) растровой графикой.
- 27. Укажите, какое из устройств компьютера вы видите на рисунке:



- а) жесткий диск;
- b) оперативная память;
- с) материнская плата;
- d) процессор.
- 28. Укажите, какое из устройств компьютера вы видите на рисунке:



- а) жесткий диск;
- b) оперативная память;
- с) материнская плата;
- d) процессор.
- 29. Укажите, какое из устройств компьютера вы видите на рисунке:



- а) жесткий диск;
- b) оперативная память;
- с) материнская плата;
- d) процессор;
- е) системный блок.
- 30. Укажите, какое из устройств компьютера вы видите на рисунке:



- а) жесткий диск;
- b) оперативная память;
- с) материнская плата;
- d) процессор;
- е) системный блок.
- 31. Укажите, какое из устройств компьютера вы видите на рисунке:



- а) жесткий диск;
- b) оперативная память;
- с) материнская плата;
- d) процессор;
- е) системный блок.
- 32. На рисунке изображен

сигнал

- а) дискретный;
- b) аналоговый.
- 33. На рисунке изображен

сигнал

- а) дискретный;
- b) аналоговый.



Примерный перечень тестовых заданий по Разделу 1.3

- 1. КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ В КЛАССЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ
- а) локальную сеть
- b) региональную сеть
- с) глобальную сеть

2. ГЛАВНЫЙ КОМПЬЮТЕР В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НАЗЫВАЕТСЯ

- а) концентратор
- b) маршрутизатор
- с) сервер

3. ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ INTERNET ПОСЛУЖИЛА СЕТЬ

- a) ARPANET
- b) FIDO
- c) ICQ

4. ДОСТУП В INTERNET ПО ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ИМЕЯ

- а) модем
- b) сетевую карту
- с) спутниковую антенну

5. ТЕКСТОВЫЙ АДРЕС РЕСУРСОВ В INTERNET НАЗЫВАЕТСЯ

- a) IP
- b) URL

6. ЧИСЛОВОЙ АДРЕС КОМПЬЮТЕРА В INTERNET НАЗЫВАЕТСЯ

- a) IP
- b) URL

7. ПРОТОКОЛ НТТР ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ

- а) Файлов
- b) гипертекстовой информации
- 8. ПРОТОКОЛ ІР ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ
- а) файлов
- b) гипертекстовой информации
- **9.** IP-АДРЕС ЭТО
- а) универсальный локатор ресурсов
- b) 32-битное число

10. URL-АДРЕС ЭТО

а) универсальный локатор ресурсов

b) 32-битное число

11. ХАРАКТЕРНОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ ВСЕМИРНОЙ ПАУТИНЫ WWW ЯВЛЯЕТСЯ

- а) числовое представление информации
- b) текстовое представление информации
- с) гипертекстовое представление информации
- d) графическое представление информации

12. ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПРОСМОТРА WEB-СТРАНИЦ НАЗЫВАЮТСЯ

- а) архиваторы
- b) антивирусы
- с) браузеры
- **d**) редакторы компиляторы

13. МАССА УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИХОДИТСЯ НА

- а) черви
- b) шпионские программы
- с) троянские программы

14. КАКОЙ ВИД ИДЕНТИФИКАЦИИ И АУТЕНТИФИКАЦИИ ПОЛУЧИЛ НАИБОЛЬШЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ?

- а) системы РКІ
- b) однорзовые пароли
- с) многоразовые пароли

15. ПОД КАКИЕ СИСТЕМЫ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИРУСОВ ПРОИСХОДИТ НАИБОЛЕЕ ДИНАМИЧНО?

- a) Windows
- b) Android
- c) Mac OS

16. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ ЭТАПОМ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) анализ уязвимых мест
- b) планирование
- с) сопровождение

17. КАКИЕ УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ ПРЕДНАМЕРЕННЫМИ?

- а) ошибки персонала
- b) не авторизованный доступ
- с) открытие электронного письма, содержащего вирус

18. ТАРГЕТИРОВАННАЯ АТАКА - ...

- а) атака на конкретный компьютер пользователя
- b) атака на компьютерную систему предприятия
- с) атака на сетевое оборудование

Примерный перечень тестовых заданий по Разделу 1.6

1. ЭЛЕМЕНТ СУБД ACCESS, КОТОРЫЙ СЛУЖИТ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ:

- а) таблица
- b) форма
- с) запрос
- d) отчет
- е) страница
- f) модуль
- g) макрос

2. СПЕЦИАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ БД, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ОТБОРА ИНФОРМАЦИИ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ТАБЛИЦ И ЕЕ УПОРЯДОЧИВАНИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИЙ ВОЗМОЖНОСТЬ ИЗМЕНИТЬ ДАННЫЕ В ТАБЛИЦАХ:

- а) таблица
- b) форма
- с) запрос
- d) отчет
- е) страница
- f) модуль
- g) макрос

3. ОБЪЕКТ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ВВОДА, ПРОСМОТРА И РЕДАКТИРОВАНИЯ ЗАПИСЕЙ В БД; ПРИ РАБОТЕ С ДАННЫМ ОБЪЕКТОМ ВОЗМОЖНО ДОБАВЛЕНИЕ ВЫЧИСЛЯЕМЫХ ПОЛЕЙ

- а. таблица
- b. форма
- с. запрос
- d. отчет
- е. страница
- f. модуль
- g. макрос

4. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ВЫВОДА ДАННЫХ В УДОБНОМ И НАГЛЯДНОМ ВИДЕ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ГРУППИРОВКУ И СОРТИРОВКУ ЗАПИСЕЙ, СОЗДАВАТЬ ВЫЧИСЛЯЕМЫЕ ПОЛЯ

- а) таблица;
- b) форма;
- с) запрос;
- d) отчет;
- е) страница;
- f) модуль;
- g) макрос;
- **5.** ОБЪЕКТАМИ СУБД АССЕSS ЯВЛЯЮТСЯ:
- а) таблицы
- b) запросы
- с) формы
- d) страницы
- е) отчеты
- f) макросы
- g) главы
- h) модули
- і) параграфы

6. В КАКОМ ИЗ ОБЪЕКТОВ СУБД ACCESS НЕЛЬЗЯ РЕДАКТИРОВАТЬ ДАННЫЕ:

- а) отчет
- b) форма
- с) запрос
- d) таблица

7. ПРЕИМУЩЕСТВО ОТЧЕТОВ ПЕРЕД ФОРМАМИ В СУБД ACCESS В СУБД ACCESS ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ВОЗМОЖНОСТИ

- а) создания вычисляемых полей
- b) сортировки и группировки данных
- с) вставки рисунка
- 8. БАЗА ДАННЫХ ЭТО -
- а) средство хранения и обработки структурированной информации
- b) средство хранения документов
- с) средство хранения и поиска информации в глобальной сети

9. К ОСНОВНЫМ РЕЖИМАМ РАБОТЫ ACCESS ОТНОСЯТСЯ:

- а) режим конструктора
- b) режим сохранения
- с) режим запуска
- d) режим выполнения
- 10. В РЕЖИМЕ ТАБЛИЦЫ В СУБД ACCESS

- а) проектируется таблица,
- b) задаются свойства полей таблицы
- с) осуществляется работа с данными (просмотр, редактирование и

т.д.)

- 11. ЗАПРОСЫ СОЗДАЮТСЯ
- а) для изменения оформления таблицы
- b) для изменения структуры таблицы
- с) для связывания таблиц
- **d**) для анализа и изменения данных в одной или нескольких таблицах
- 12. РЕЗУЛЬТАТОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАПРОСА ЯВЛЯЕТСЯ
- а) таблица, представляющая собой временных набор данных
- b) таблица, представляющая собой постоянный набор данных
- с) отдельный файл, в который копируется информация из различных

таблиц

13. ЕСЛИ НЕОБХОДИМО ОТОБРАТЬ ЗАПИСИ ИЗ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ТАБЛИЦ, ТО ЦЕЛЕСООБРАЗНЕЕ СОЗДАТЬ ЗАПРОС

- а) на выборку
- b) параметрический
- с) перекрестный

14. ПРЕДСТАВЬТЕ СЕБЕ СИТУАЦИЮ, ЧТО В ТАБЛИЦЕ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ УДАЛЕНИЕ БОЛЬШОГО ЧИСЛА ЗАПИСЕЙ, УДОВЛЕТВОРЯЮЩИХ НЕКОТОРЫМ УСЛОВИЯМ. КАКИЕ ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ БУДУТ НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНЫМИ?

- а) открыть таблицу и удалить необходимые записи
- b) создать запрос на выборку этих записей и удалить их в режиме

выполнения запроса

- с) создать запрос на удаление записей
- 15. ПРИ СОЗДАНИИ ЗАПРОСА НА ОСНОВЕ НЕСКОЛЬКИХ

ТАБЛИЦ

- а) таблицы обязательно должны быть связаны
- b) таблицы могут быть несвязанными

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

4.1. Рекомендуемая литература

Перечень основной литературы

1. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере: Учебное пособие / Пермский государственный национальный исследовательский университет. – 6. – Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. – 310 с.

2. Липанова, И. А. Информационные технологии. Работа в глобальных компьютерных сетях / И. А. Липанова, Е. Е. Андрианова. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. – 60 с.

3. Официальный сайт Государственного таможенного комитета – [Электрон. pecypc] – Режим доступа: https://www.gtk.gov.by/ru. Дата доступа: 02.09.2024.

Перечень дополнительной литературы

1. Бабаш, А.В. Информационная безопасность / А.В.Бабаш, Е.К.Баранова, Ю.Н.Мельников. – М.: КноРус, 2016. – 131 с.

2. Баранова, Е.К. Информационная безопасность и защита информации / Е.К.Баранова, А.В.Бабаш. – М.: Риор: Инфра-М, 2016. - 320 с.

3. Белянцев, А. Е. Новые информационные технологии в мировой политике: учебно-методическое пособие / А.Е. Белянцев, В.А. Берендеев, И.В. Шамин. – Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2019. – 63.

4. Гук, М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия / М. Ю. Гук. – СПб.: Питер, 2006. – 1072 с.

5. Ильичева О. А. Информатика: учебное пособие / Ильичева О. А., Богачева М. Н. – Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2017. – 133 с.

6. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 637 с.

7. Математика. Физика. Информационные технологии: эвристические (открытые) задания участников оргдеятельностного семинара "Методика обучения через открытие: как обучать всех по-разному, но одинаково": практикум / Белорусский государственный университет; [под ред. и с предисл. А. Д. Короля; редкол.: Д. И. Губаревич и др.]. – Минск: БГУ, 2018. – 55 с. – Режим доступа: http://elib.bsu.by/handle/123456789/211281. – 01.09.2024

8. Моисеева, Н.А. Информационные технологии: электронный учебнометодический комплекс для специальности: 1-25 01 03 «Мировая экономика». В 2 ч. Ч. 1 / Н. А. Моисеева, О. А. Велько. – Минск: БГУ, 2023. – 131 с.: ил., табл. – Библиогр.: с. 130–131.

9. Моисеева, Н.А. Информационные технологии: электронный учебнометодический комплекс для специальности: 1-25 01 03 «Мировая экономика». В 2 ч. Ч. 2 / Н. А. Моисеева, О. А. Велько. – Минск: БГУ, 2023. – 124 с.: ил., табл. – Библиогр.: с. 122–124.

10. Морозевич, А.Н. Информатика: учебное пособие / А.Н. Морозевич, А.Н. Зеневич; под общей ред. А.Н. Морозевича. – 2-е изд. – Минск.: Вышэйшая школа, 2008. – 263 с.

11. Набиуллина, С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций. / С.Н. Набиуллина. – М.: Лань, 2019. – 72 с.

12. Петрушина, Т.С. Основы информационных технологий в примерах и заданиях: практикум для студентов факультета межд. отношений. / Т.С Петрушина, Т.И. Рабцевич. – Минск: БГУ, 2012. – 151 с.

13. Поляков, В.П. Информатика для экономистов: учебник для среднего профессионального образования / В. П. Поляков [и др.] – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 524 с.

14. Угринович, Н.Д. Информатика и ИКТ / Н.Д. Угринович. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014 – 216 с.

15. Уокенбах, Дж. Excel 2013: Библия пользователя / Дж.Уокенбах. – М.: Вильямс, 2014. – 928 с.

16. Шмелева, А. Г. Информатика. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Microsoft Word. Microsoft Excel: теория и применение для решения профессиональных задач. / А.Г. Шмелева. – М.: ЛЕНАНД, 2020. – 304 с.

4.2. Электронные ресурсы

1. Образовательный портал БГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <u>https://edufir.bsu.by/course/view.php?id=3002</u> Дата доступа: –04.09.2024.

2. Мартон, М.В. Информационные технологии и кибербезопасность. Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности 6-05-1036-04 Международная логистика. УД-1341/б. / Мартон, М. В. // Учебная программа располагается в коллекциях: Кафедра общей математики и информатики. [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: https://elib.bsu.by/handle/123456789/317077 – Дата доступа: 05.07.2024.

3. Моисеева, Н.А. Информационные технологии: электронный учебнометодический комплекс для специальности: 1-25 01 03 «Мировая экономика». В 2 ч. Ч. 1 / Н. А. Моисеева, О. А. Велько; БГУ, Механико-математический фак., Каф. общей математики и информатики. – Минск: БГУ, 2023. – 131 с.: ил., табл. – Библиогр.: с. 130–131. [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: https://elib.bsu.by/handle/123456789/304534 – Дата доступа: 02.09.2024.

4. Моисеева, Н.А. Информационные технологии: электронный учебнометодический комплекс для специальности: 1-25 01 03 «Мировая экономика». В 2 ч. Ч. 2 / Н. А. Моисеева, О. А. Велько; БГУ, Механико-математический фак., Каф. общей математики и информатики. – Минск: БГУ, 2023. – 124с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 122–124. [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <u>https://elib.bsu.by/handle/123456789/297260</u> – Дата доступа: 02.09.2024.