

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ И ХИМИЧЕСКОГО ИНЖИНИРИНГА

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

ОУД.10 ИНФОРМАТИКА

Специальность:

19.02.01 Биохимическое производство

Квалификация выпускника: техник-технолог

ПРИНЯТО
На заседании кафедры ББИ ИБХИ
Протокол № 3
от «25» ноября 2022 г.

И. о зав. КББИ


(подпись) К. Н. Ларичева
(Ф.И.О.)

Разработчик(и):

Преподаватель


(подпись) Д. А. Грунёв
(Ф.И.О.)

« 18 » 11 2022 г.

Содержание

Пояснительная записка	5
Тематический план дисциплины	7
Содержание практических занятий	13
Раздел 1. Информационная деятельность человека	13
Тема 1.2. Правовые нормы, правонарушения в информационной сфере.....	13
<i>Практическое занятие 1.</i> Информационные ресурсы общества.....	13
<i>Практическое занятие 2.</i> Правовые нормы в информационной сфере.....	15
Раздел 2. Информация и информационные процессы	17
Тема 2.1. Понятие информации и измерение информации.....	17
<i>Практическое занятие 3.</i> Представление информации в ЭВМ.....	17
<i>Практическое занятие 4.</i> Примеры построения алгоритмов	20
<i>Практическое занятие 5.</i> Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов.....	23
Тема 2.2. Принципы обработки информации компьютером	26
<i>Практическое занятие 6.</i> Компьютер как исполнитель команд	26
Тема 2.3. Информационные процессы	27
<i>Практическое занятие 7.</i> Программная реализация несложного алгоритма	27
<i>Практическое занятие 8.</i> Файлы. Архивация файлов.....	31
<i>Практическое занятие 9.</i> Поиск информации. Поисковые системы.....	33
Тема 2.4. Управление процессами.....	35
<i>Практическое занятие 10.</i> АСУ различного назначения.....	35
Раздел 3. Средства ИКТ	36
Тема 3.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера.....	38
<i>Практическое занятие 11.</i> Операционная система. Графический интерфейс пользователя.	38
<i>Практическое занятие 12.</i> Прикладные программы ОС Windows.	41
Тема 3.2. Информационная безопасность	43
<i>Практическое занятие 13.</i> Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту.....	43
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов	46
Тема 4.1. Информационные системы и автоматизация информационных процессов.....	46
<i>Практическое занятие 14.</i> Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов	46
<i>Практическое занятие 15.</i> Использование систем проверки орфографии и грамматики	49

<i>Практическое занятие 16. Гипертекстовое представление информации</i>	<i>51</i>
<i>Практическое занятие 17. Использование возможностей электронных таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей</i>	<i>55</i>
<i>Практическое занятие 18. Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики</i>	<i>65</i>
<i>Практическое занятие 19. Компьютерные словари и системы машинного перевода текста.....</i>	<i>69</i>
<i>Практическое занятие 20. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций</i>	<i>71</i>
Раздел 5. Телекоммуникационные технологии	73
Тема 5.1. Аппаратные и программные средства телекоммуникаций	73
<i>Практическое занятие 21. Методы и средства создания и сопровождения сайта.....</i>	<i>77</i>
Тема 5.2. Сетевые подключения	80
<i>Практическое занятие 22. Сетевые подключения</i>	<i>80</i>
Информационное обеспечение обучения	82
Лист внесения изменений	83

Пояснительная записка

Методические рекомендации по практическим занятиям являются частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Информатика» составлены в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 19.02.01 Биохимическое производство;
2. Рабочей программой учебной дисциплины;
3. Локальными актами НовГУ.

Методические рекомендации включают практические занятия, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины в объёме 73 часов.

Оборудование для практических занятий: компьютерный класс, доска, маркер, раздаточные материалы.

Критерии оценки практических заданий:

Оценка «5»:

- 1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы;
- 2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

Оценка «4»:

работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя.

Оценка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Оценка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя или работа не выполнена.

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- Л 1 - чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- Л 2 - осознание своего места в информационном обществе;
- Л 3 - готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- Л 4 - умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- Л 5 - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- Л 6 - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- Л 7 - умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- Л 8 - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций.

метапредметных:

- М 1 - умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- М 2 - использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- М 3 - использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
- М 4 - использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
- М 5 - умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
- М 6 - умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- М 7 - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий

предметных:

- П 1 - сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
- П 2 - владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
- П 3 - использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
- П 4 - владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
- П 5 - владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- П 6 - сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
- П 7 - сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- П 8 - владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
- П 9 - сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- П 10 - понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- П 11 - применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики на работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровни освоения
Введение		1	
	Содержание учебного материала: Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.	1	ознакомительный
Раздел 1. Информационная деятельность человека		10	
Тема 1.1 Развитие информационного общества.	Содержание учебного материала: 1. Основные этапы развития информационного общества. 2. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.	1	ознакомительный, продуктивный
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения по теме «История развития вычислительной техники» 2. Подготовка сообщения по теме «Информационное общество».	4	
Тема 1.2 Правовые нормы, правонарушения в информационной сфере.	Содержание учебного материала: Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.	1	ознакомительный, репродуктивный
	Практическое занятие: 1. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности). Стоимостные характеристики информационной деятельности. Инсталляция программного обеспечения (в соответствии с направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление. 2. Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением.	4	
Раздел 2. Информация и информационные		47	

процессы			
Тема 2.1. Понятие информации и измерение информации.	Содержание учебного материала: 1. Подходы к понятию информации и измерению информации. 2. Информационные объекты различных видов. 3. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. 4. Представление информации в двоичной системе счисления.	3	ознакомительный, репродуктивный
	Практическое занятие: Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Представление информации в различных системах счисления.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение по теме «Использование компьютеров в медицине» 2. Подготовка сообщения по теме «Медицинская информация. Виды медицинской информации»	5	
Тема 2.2. Принципы обработки информации компьютером	Содержание учебного материала: 1. Принципы обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. 2. Алгоритмы и способы их описания. 3. Этапы решения задач с использованием компьютера: формализация, программирование и тестирование. 4. Переход от неформального описания к формальному.	4	ознакомительный, репродуктивный
	Практические занятия: 1. Примеры построения алгоритмов и их реализации на компьютере. Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования. Использование логических высказываний и операций в алгоритмических конструкциях. 2. Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов и способов описания структур данных. Разработка несложного алгоритма решения задачи. Среда программирования. Тестирование программы. Программная реализация несложного алгоритма.	6	
Тема 2.3. Информационные процессы.	Содержание учебного материала: 1. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. 2. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. 3. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.	4	ознакомительный, репродуктивный

	4 Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. 5. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. 6. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.		
	Практические занятия: 1. Среда программирования. Тестирование готовой программы. Программная реализация несложного алгоритма. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели. 2. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче. Запись информации на компакт-диски различных видов. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Запись информации на компакт-диски различных видов. 3. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах. Поисковые системы. 4. Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Подключение модема. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.	6	
Тема 2.4. Управление процессами.	Содержание учебного материала: 1. Управление процессами. 2. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.	4	ознакомительный, репродуктивный
	Практическое занятие: АСУ различного назначения, примеры их использования. Примеры оборудования с числовым программным управлением. Демонстрация использования различных видов АСУ на практике.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение по теме «Применение автоматических и автоматизированных систем управления в медицине»	3	
Раздел 3. Средства ИКТ		29	
Тема 3.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера.	Содержание учебного материала: 1. Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. 2. Многообразие компьютеров. 3. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. 4. Виды программного обеспечения компьютеров. 5. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.	4	ознакомительный, репродуктивный

	Практические занятия: 1. Операционная система. Графический интерфейс пользователя. 2. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение по теме «Программы – оболочки операционной системы Windows»	3	
Тема 3.2. Информационная безопасность	Содержание учебного материала: 1. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. 2. Защита информации, антивирусная защита.	3	ознакомительный, репродуктивный
	Практическое занятие: Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение по теме «Меры и способы предохранения информации от повреждения и уничтожения»	3	
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов		19	
Тема 4.1. Информационные системы и автоматизация информационных процессов.	Содержание учебного материала: 1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. 2. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. 3. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Системы статистического учета (бухгалтерский учет, планирование и финансы, статистические исследования).	3	ознакомительный, репродуктивный

	4. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. 5. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. 6. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. 7. Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах. Многообразие цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов.		
	Практические занятия: 1. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). 2. Гипертекстовое представление информации. 3. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики. 4. Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порталы. 5. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования. Примеры геоинформационных систем.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение по теме «Текстовые редакторы». 2. Подготовить журнальную статью.	4	
Раздел 5. Телекоммуникацион- ные технологии		24	
Тема 5.1. Аппаратные и программные средства	Содержание учебного материала: 1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. 2. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.	3	ознакомительный, репродуктивный

телекоммуни-каций	Практическое занятие: 1. Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр. 2. Методы и средства создания и сопровождения сайта.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение по теме «Электронная почта» 2. Подготовить информацию (объявления, рекламу) для электронной доски объявлений	4	
Тема 5.2. Сетевые подключения	Содержание учебного материала: 1. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония. 2. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (система электронных билетов, банковские расчеты, регистрация автотранспорта, электронное голосование, система медицинского страхования, дистанционное обучение и тестирование, сетевые конференции и форумы и пр.).	3	ознакомительный, репродуктивный
	Практическое занятие: Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения. Участие в онлайн конференции, анкетировании, конкурсе, олимпиаде или тестировании.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Создать презентацию по теме «Виды и способы подключения к сети»	4	
Всего		130	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1) – ознакомительный (узнавание изученных объектов, свойств);
- 2) – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции и под руководством);
- 3) – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Содержание практических занятий

Раздел 1. Информационная деятельность человека

Тема 1.2. Правовые нормы, правонарушения в информационной сфере

Практическое занятие 1. Информационные ресурсы общества (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- информационных услугах и информационных ресурсах;
- видах профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов;

Краткие теоретические сведения

Информационное (постиндустриальное) общество – главными продуктами производства являются информация и знания.

Этапы развития:

- письменность (Египет, Междуречье, Китай, 3000 лет до н.э.)
- книгопечатание (XV век, И. Гутенберг)
- средства связи – телеграф, телефон, радио, TV (конец XIX века)
- компьютерная техника (XX век)

Информатизация – процесс перехода к информационному обществу.

Критерии информатизации:

- число компьютеров
- уровень развития компьютерных сетей
- доля населения, занятого в сфере ИТ

Характерные черты информатизации:

- изменение структуры экономики
- развитие телекоммуникаций
- свобода доступа к информации
- рост информационной культуры (потребность и умение человека использовать ИТ)
- доступность образования

изменение уклада жизни

Что плохо:

- усиление влияния средств массовой информации;
- разрушение частной жизни личности и организаций;
- проблема отбора качественной и достоверной информации;
- многим людям будет сложно приспособиться к новым условиям.

Ресурс – средство, «обработав» которое можно получить желаемый результат.

Ресурсы общества

- материальные
- природные (сырьевые)
- энергетические
- трудовые
- финансовые
- *информационные* – документы, в том числе в библиотеках, архивах, фондах, банках данных и др. информационных системах.

Технология – способ сделать «продукт» из исходных материалов (с гарантированным результатом!).

Новые (компьютерные) ИКТ – технологии, связанные с использованием компьютеров и программного обеспечения для хранения, защиты, обработки и передачи информации

- подготовка документов
- поиск информации
- телекоммуникации (сети, Интернет, электронная почта)
- автоматизированные системы управления (АСУ)
- системы автоматизированного проектирования (САПР)
- геоинформационные системы (на основе карт, снимков со спутника)
- обучение
- электронные учебники
- компьютерные тренажеры
- дистанционное обучение (через Интернет)

Информационная культура общества – это способность общества:

- эффективно использовать информационные ресурсы и средства обмена информацией;
- применять передовые достижения в области информационных технологий.

Информационная культура человека – это умение использовать современные технические средства и информационные технологии для получения, обработки и передачи информации:

- формулировать свою потребность в информации;
- находить нужную информацию, используя различные источники;
- отбирать и анализировать информацию;
- обрабатывать информацию и создавать новую информацию;
- использовать компьютерную технику.

Вопросы для обсуждения

1. По каким признакам можно судить о наступлении эпохи информационного общества?
2. Оцените, какая часть родителей ваших друзей трудится в сфере материального производства, а какая в информационной сфере. Отсюда сделайте вывод: как далеко мы находимся от стадии информационного общества.
3. Что такое информатизация? Назовите основные цели информатизации. Какие из этих целей в большей или меньшей степени достигнуты в нашей стране?

Задания

1. Что из перечисленного относится к информационным услугам, а что к информационным ресурсам? Заполните в тетради таблицу.

Информационные услуги	Информационные ресурсы
...	...

- архивные
- библиотечные
- информация государственных органов
- информация о природных ресурсах
- информация предприятий и учреждений
- консалтинг (услуги по оптимизации бизнеса)
- научно-техническая информация
- обучение
- отраслевая информация
- подбор персонала (кадровые агентства)
- поиск и подбор информации

- правовая информация
 - рекламные агентства
 - связь, Интернет
 - создание Web-сайтов
 - создание программного обеспечения
- финансовая и экономическая информация

2. Заполните и нарисуйте в тетради состав Национальных информационных ресурсов.

Национальные информационные ресурсы	

Практическое занятие 2. Правовые нормы в информационной сфере (2 часа)

Цели:

формирование представлений о:

- авторском праве;
- видах компьютерных преступлений;
- законодательстве РФ в информационной сфере

Краткие теоретические сведения

Законодательство РФ

- Конституция РФ ст. 44 ч. 1: «Интеллектуальная собственность охраняется законом»
- Гражданский кодекс РФ, часть IV «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации» (2006)
<http://www.internet-law.ru/law/kodeks/gk4.htm>
- «Правила составления, подачи и рассмотрения заявок на официальную регистрацию программ для ЭВМ и баз данных» (1993)
<http://www.morepc.ru/informatisation/osplaw0003.html>
- Уголовный кодекс РФ <http://www.interlaw.ru/law/docs/10008000/>

Объектами авторского права являются

- программы для компьютеров (включая подготовительные материалы, а также звук, графику и видео, которые получаются с помощью программы)
- базы данных (данные, специально организованные для поиска и обработки с помощью компьютеров)

не являются

- алгоритмы и языки программирования
- идеи и принципы, лежащие в основе программ, баз данных, интерфейса;
- официальные документы

Авторское право:

- автор – физическое лицо (не организация)
- возникает «в силу создания» продукта, не требует формальной регистрации
- обозначение: © Иванов, 2008 (год первого выпуска)
- действует в течение жизни и 70 лет после смерти автора,
- передается по наследству

Права автора:

- Личные:
- право авторства (право считаться автором)
- право на имя (свое имя, псевдоним, анонимно)
- право на неприкосновенность (защита программы и ее названия от искажений)
- Имущественные: осуществлять или разрешать
- выпуск программы в свет
- копирование в любой форме
- распространение
- изменение (в т.ч. перевод на другой язык)

Основания для использования программ и баз данных:

- *договор* в письменной форме
- при массовом распространении – *лицензионное соглашение* на экземпляре

Можно без разрешения автора:

- хранить в памяти *1 компьютера* (или по договору)
- вносить *изменения*, необходимые для работы на компьютере пользователя (но не распространять!)
- исправлять явные *ошибки*
- изготовить *копию* для архивных целей
- *перепродать* программу

Компьютерные преступления

Экономические

- обогащение путем взлома информационных систем
- компьютерный шпионаж
- кража программ («пиратство»)

Против личных прав

- ложная информация
- незаконный сбор информации
- разглашение банковской и врачебной тайны

Против общественных и государственных интересов

- разглашение государственной тайны
- утечка информации
- искажение информации (подсчет голосов)
- вывод из строя информационных систем (диверсии)

Вопросы для обсуждения

1. Какие действия относятся к области информационных преступлений?

2. Приведите примеры, когда человек бессознательно совершает информационное правонарушение.
3. Какие существуют меры предотвращения информационных преступлений?
4. Какие меры вы бы могли предложить сами?
5. Почему использование пиратских копий программного обеспечения является преступлением?
6. Что привлекает хакеров (взломщиков информационных систем) в их преступной деятельности? Какими средствами можно пресечь эту деятельность.

Задания

Дополните в тетради следующие предложения, используя перечисленные Интернет ресурсы:

<http://www.internet-law.ru/law/kodeks/gk4.htm>

<http://www.morepc.ru/informatisation/osplaw0003.html>

<http://www.interlaw.ru/law/docs/10008000/>

1. Закон РФ №3523-І «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных» определяет

2. Закон №152 –ОФЗ «О персональных данных» вступил в силу _____ г., целью которого является

3. Статья 146 УК РФ «Нарушение авторских и смежных прав» предусматривает за *присвоение авторства* (плагиат)

4.Статья 272 УК РФ «Неправомерный доступ к компьютерной информации» предусматривает

Статья 273 УК РФ «Создание, использование и распространение вредоносных программ» предусматривает

Раздел 2. Информация и информационные процессы

Тема 2.1 Понятие информации и измерение информации

Практическое занятие 3. Представление информации в ЭВМ (6 часов)

Цели:

формирование знаний о:

- способах представления символьной и числовой информации в ЭВМ;
- единицах измерения информации;
- системах счисления и способах перевода чисел из одной системы счисления в другую.

Краткие теоретические сведения

В ЭВМ кодирование информации осуществляется двоичным цифровым кодом. Доказано, что применение двоичной системы счисления обеспечивает максимальную производительность ЭВМ. Двоичный код представляется с помощью двух информационных сообщений - "1" (импульс напряжения) или "0" (отсутствие импульса). Комбинации двоичного кода для кодирования информации называются *цифровым кодированием*. При кодировании входная информация представляется строго соответствующим двоичным набором.

Сообщение о событии, у которого только два одинаково возможных исхода, содержит одну единицу информации, называемую **битом** (Да - Нет, 1-0, Истина-Ложь).

Бит - это минимальная количественная характеристика информации. Для измерения компьютерной информации служит восьмибитовое число - **байт**.

Байт - минимальная единица информации, с помощью которой кодируют 1 символ.

1 байт = 8 бит;

1 Кбайт (килобайт) = 1024 или 2^{10} байт;

1 Мбайт (мегабайт) = 1 048 576 или 2^{20} байт;

1 Гбайт (гигабайт) = 1 073 741 824 или 2^{30} байт;

1 Тбайт (терабайт) = 1 099 511 627 776 или 2^{40} байт.

Символьная (алфавитно-цифровая) информация в компьютере представляется посредством восьмиразрядных двоичных кодов. Полное число кодовых комбинаций нулей и единиц в этом случае составляет $2^8 = 256$. Каждому символу (цифре, букве, знаку) ставится в соответствие единственный код из числа кодовых комбинаций. С помощью восьмиразрядного кода можно закодировать строчные и прописные буквы латинского алфавита, буквы русского алфавита, цифры, знаки препинания, знаки математических операций и некоторые специальные символы. Передача символьной информации в этом случае заключается в пересылке по линии передачи кодовых двоичных наборов информации. При этом один разряд двоичной информации принимается за 1 бит. Последовательность из 8 двоичных разрядов кода информации в ЭВМ осуществляется 8-разрядным двоичным кодом, т.е. каждому входному символу соответствует 1 байт информации.

Кодирование символов. Кодировка 1 байт на символ

0	1	127	128	254	255
		таблица ASCII (международная)		кодовая страница	

ASCII = American Standard Code for Information Interchange

0-31 управляющие символы:

7 – звонок, 10 – новая строка, 13 – возврат каретки, 27 – Esc.

32 пробел

знаки препинания: . , : ; ! ?

специальные знаки: + - * / () { } []

48-57 цифры 0..9

65-90 заглавные латинские буквы A-Z

97-122 строчные латинские буквы a-z

Кодовая страница (расширенная таблица ASCII)

для русского языка:

CP-866 для системы MS DOS

CP-1251 для системы Windows (Интернет)

KOI8-R для системы UNIX (Интернет)

9

Перевод чисел в различные системы счисления

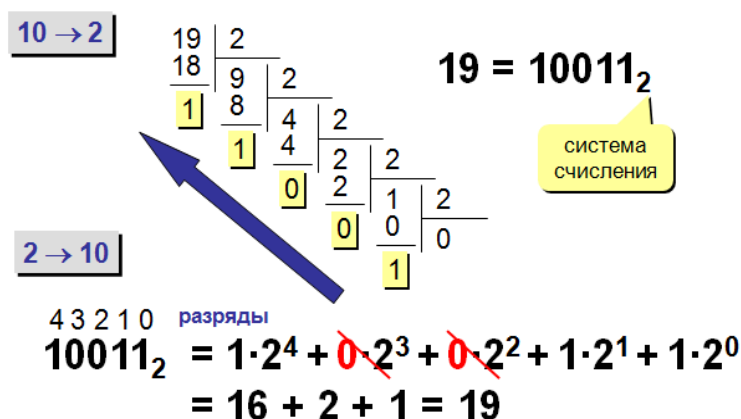
Для перевода целого числа из одной позиционной системы в другую необходимо это число разделить на основание новой системы счисления, записанное в старой системе

счисления. Остаток, полученный в результате этого деления, представляет собой младшую цифру числа в новой системе счисления, записанную в старой системе счисления. При делении полученного частного от первого деления получают в качестве остатка следующую цифру числа в новой системе счисления. В результате последующих делений вновь получаемых частных на основание новой системы счисления последовательно получают цифры числа вплоть до старшей, которая является последним частным, меньшим основания новой системы счисления. Деления выполняют в старой системе счисления. Деление производят нацело до получения остатка до тех пор, пока последнее частное не окажется меньше основания новой системы счисления.

Кодирование чисел (двоичная система)

Алфавит: 0, 1

Основание (количество цифр): 2



Задания

- С помощью калькулятора перевести:

$$1011001_2 = ?_{10}$$

$$356_{16} = ?_{10}$$

$$134_{10} = ?_2$$
- С помощью калькулятора рассчитать

$$1010_2 + 231_8 + 10A_{16} =$$
 Ответ (429₁₀)
- В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.
 - 384 бита;
 - 192 бита;
 - 256 бит;
 - 48 бит.
- Считая, что каждый символ кодируется двумя байтами, оцените информационный объем следующего предложения в кодировке Unicode:

Один пуд – около 16,4 килограмм.

 - 32 Кбайта;
 - 512 бит;
 - 64 бита;
 - 32 байта.
- Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объем статьи в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.
 - 320 байт
 - 35 Кбайт
 - 640 байт
 - 40 Кбайт

6. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество символов в сообщении, если информационный объем сообщения в этой кодировке равен 160 бит.
- 1) 10
 - 2) 16
 - 3) 20
 - 4) 160
7. Сколько байт информации содержит сообщение объемом 0,25 Кбайт? В ответе укажите одно число.
8. Зашифровать данный текст, используя таблицу СР 1251 :Автоматизация
9. Дешифровать данный текст, используя таблицу СР 1251 :212 200 199 200 202 192

Таблица СР 1251

символ	10-Б код	2-Б код	символ	10-Б код	2-Б код	символ	10-Б код	2-Б код	символ	10-Б код	2-Б код
Ъ	128	10000000	Щ	160	10100000	А	192	11000000	а	224	11100000
Г	129	10000001	Ъ	161	10100001	Б	193	11000001	б	225	11100001
,	130	10000010	Ѣ	162	10100010	В	194	11000010	в	226	11100010
г	131	10000011	Ј	163	10100011	Г	195	11000011	г	227	11100011
„	132	10000100	Ѧ	164	10100100	Д	196	11000100	д	228	11100100
...	133	10000101	Ѓ	165	10100101	Е	197	11000101	е	229	11100101
†	134	10000110	Ї	166	10100110	Ж	198	11000110	ж	230	11100110
‡	135	10000111	§	167	10100111	З	199	11000111	з	231	11100111
€	136	10001000	Е	168	10101000	И	200	11001000	и	232	11101000
‰	137	10001001	©	169	10101001	Й	201	11001001	й	233	11101001
Љ	138	10001010	€	170	10101010	К	202	11001010	к	234	11101010
‹	139	10001011	«	171	10101011	Л	203	11001011	л	235	11101011
Њ	140	10001100	¬	172	10101100	М	204	11001100	м	236	11101100
Ќ	141	10001101	-	173	10101101	Н	205	11001101	н	237	11101101
Њ	142	10001110	®	174	10101110	О	206	11001110	о	238	11101110
Ќ	143	10001111	Ї	175	10101111	П	207	11001111	п	239	11101111
ђ	144	10010000	°	176	10110000	Р	208	11010000	р	240	11110000
‘	145	10010001	±	177	10110001	С	209	11010001	с	241	11110001
’	146	10010010	І	178	10110010	Т	210	11010010	т	242	11110010
“	147	10010011	і	179	10110011	У	211	11010011	у	243	11110011
”	148	10010100	г	180	10110100	Ф	212	11010100	ф	244	11110100
•	149	10010101	µ	181	10110101	Х	213	11010101	х	245	11110101
—	150	10010110	¶	182	10110110	Ц	214	11010110	ц	246	11110110
—	151	10010111	·	183	10110111	Ч	215	11010111	ч	247	11110111
□	152	10011000	ё	184	10111000	Ш	216	11011000	ш	248	11111000
™	153	10011001	№	185	10111001	Щ	217	11011001	щ	249	11111001
Љ	154	10011010	€	186	10111010	Ъ	218	11011010	ъ	250	11111010
›	155	10011011	»	187	10111011	Ы	219	11011011	ы	251	11111011
њ	156	10011100	ј	188	10111100	Ь	220	11011100	ь	252	11111100
ќ	157	10011101	ѕ	189	10111101	Э	221	11011101	э	253	11111101
ћ	158	10011110	ѕ	190	10111110	Ю	222	11011110	ю	254	11111110
џ	159	10011111	ї	191	10111111	Я	223	11011111	я	255	11111111

Тема 2.2 Принципы обработки информации компьютером

Практическое занятие 4. Примеры построения алгоритмов (3 часа)

Цели:

Формирование:

- понятия алгоритма и его свойств;
- умения описывать алгоритмы в виде блок-схем.
- умений строить линейные алгоритмы

Краткие теоретические сведения

Алгоритм – это четкое и понятное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленной цели. **Алгоритм** - последовательность действий со строго определёнными правилами выполнения.

Составление алгоритмов подразумевает существование определённых исполнителей, которые будут выполнять действия, которые предписываемые алгоритмами. В роли исполнителей алгоритмов могут выступать роботы, механические устройства, ЭВМ или люди.

Для описания алгоритмов мы будем использовать определённую форму записи. Запись алгоритма должна оформляться по следующим **правилам**.

На первой строке записывается слово алгоритм или его трёхбуквенное сокращение алг. Далее, за этим словом записывается название алгоритма. На второй строке записывается слово начало или его сокращение нач. Далее в столбик с небольшим отступом в 2-3 пробела записываются действия, составляющие алгоритм. Последней строкой описания алгоритма должно быть слово конец или сокращённо кон в той же позиции, что и слово начало.

Рассмотрим общую форму записи алгоритма. Справа записан ещё один пример алгоритма – алгоритм приветствия, исполнителем которого может быть ЭВМ:

Алг «название»

алг «приветствие»

Начнач

<действие 1>

вывод Добрый день

<действие 2>

запрос Ваше имя, имя

<действие 3>

вывод Рад встрече, имя

Конкон

В угловых скобках <...> при описании формы записи здесь и в последующем указывается содержание информации, которая должна записываться в данном месте.

В алгоритмической форме можно записывать не только алгоритмы для вычислительных машин, но и различные инструкции, предписания и рекомендации для людей. Примером может служить план работ при написании сочинения.

Алг «написание сочинения»

Нач

Выбрать тему сочинения

Продумать и написать план

Написать черновик сочинения

Тщательно проверить черновик

Переписать сочинение начисто

Кон

В этом предписании-рекомендации главным является строгое соблюдение последовательности работ. В частности, по этому плану написанию сочинения должно предшествовать написание набросков (черновика), а написанию черновика - составление плана сочинения. От строгого соблюдения приведенного плана работ сочинение только выиграет, поскольку этот план позволяет собрать и упорядочить мысли до написания окончательного текста сочинения.

В качестве третьего примера рассмотрим алгоритм решения системы линейных уравнений и применим его к решению следующей системы.

Система уравнений:

$$\begin{aligned} 3x + y &= 0, \\ x + 2y &= 1. \end{aligned}$$

Исходные данные:

$$\begin{aligned} a &= 3, \quad b = 1, \quad e = 0, \\ c &= 1, \quad d = 2, \quad f = 1. \end{aligned}$$

АЛГ «Решение системы уравнений»

НАЧ

$$D := a \cdot d - b \cdot c$$

$$Dx := e \cdot d - b \cdot f$$

$$Dy := a \cdot f - c \cdot e$$

$$x := Dx / D$$

$$y := Dy / D$$

КОН

Результаты:

$$D = ad - bc = 5$$

$$Dx = ed - bf = -1$$

$$Dy = af - ce = 3$$

$$x = Dx / D = -0.2$$

$$y = Dy / D = 0.6$$

В записи вычислительных алгоритмов мы видим **новое обозначение** – знак:=. Этот знак читается «присваивается». Например, запись первой операции $D := a \cdot d - b \cdot c$ в этом алгоритме читается: переменной D присваивается значение выражения $a \cdot d - b \cdot c$. **Смысл** этой операции состоит в следующем. Исполнитель – ЭВМ или человек – должен вычислить значение переменных a, b, c и d и присвоить это значение переменной D. Процесс выполнения этой операции можно описать цепочкой соотношений: $D = a \cdot d - b \cdot c = 3 \cdot 2 - 1 \cdot 1$

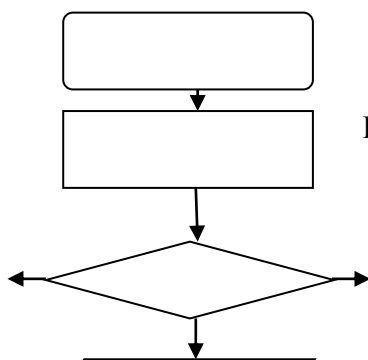
А конечный результат – равенством: $D=5$. Полученный результат указан справа от описания алгоритма. Здесь же приведено соотношение $D = a \cdot d - b \cdot c$, которое поясняет, какой результат будет получен после выполнения присваивания $D := a \cdot d - b \cdot c$ при произвольных значениях величин a, b, c, d. Соотношение справа – равенство, а в алгоритме записано присваивание. Введение новых обозначений для записи вычислительных операций связано с особенностью их выполнения в ЭВМ. Эта особенность состоит в том, что результаты всех вычислений, все исходные данные записываются и хранятся в памяти машины. Так, в рассматриваемом алгоритме решения системы уравнений в памяти должны находиться величины a, b, c, d, e, f, D, Dx, Dy, x и y. При этом каждая из них должна размещаться в отдельной ячейке памяти.

Выполнение ЭВМ присваивания $D := a \cdot d - b \cdot c$ состоит в следующем. ЭВМ извлекает из памяти значения переменных a, b, c, d, вычисляет по ним значение формулы $a \cdot d - b \cdot c$ и записывает полученное по ним значение формулы.

Если в математике переменная – это некоторая величина, то в алгоритмах и программах переменная – это область памяти, в которой могут храниться определённые значения. При этом в математике если значение переменной определено, то оно остаётся неизменным. В вычислительных машинах значения переменных могут многократно изменяться по ходу вычислений, а сами переменные могут использоваться для хранения совершенно различных данных с целью экономии памяти.

Алгоритмы можно описать и в виде блок-схемы. Блок-схема алгоритма представляет собой систему связанных геометрических фигур. Каждая фигура обозначает один этап процесса решения задачи и называется блоком. Порядок выполнения этапов указывается стрелками, соединяющими блоки. В схеме блоки размещаются сверху вниз, в порядке их выполнения. Для наглядности операции разного вида изображаются в схеме различными геометрическими фигурами:

Обозначение блока



Пояснения

Начало,
Конец

Вычислительное действие (операция присваивания)

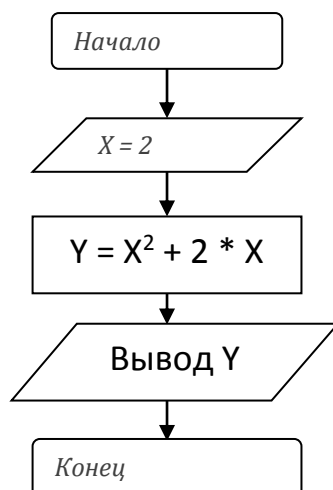
Проверка условия (условный переход)

Ввод исходных данных, вывод результатов

Узел

Линии связи

Например, блок-схема алгоритма вычисления значения функции $y = x^2 + 2x$ при $x=2$, имеет вид:



Вопросы для обсуждения

1. Что такое алгоритм?
2. Как выполняются присваивания?
3. Что такое переменные в алгоритмах?
4. Каковы основные свойства алгоритмов?
5. В чем проявляются ошибки в алгоритмах?

Задания

1. Опишите алгоритм движения от дома до колледжа.
2. Составьте алгоритм решения линейного уравнения и приведите примеры его выполнения.
3. Составьте алгоритм решения квадратного уравнения и приведите примеры его выполнения.
4. Составьте блок-схему алгоритма решения следующих задач:
 - а) решение квадратного уравнения: $A * x^2 + B * x + C = 0$, $A = 2$, $B = 4$, $C = 3$.
 - б) определение площади треугольника по основанию и высоте.
 - в) определение площади треугольника по трем сторонам.
 - г) вычисление значения функции $Y = 3 * X^3 + 4 * X^2 - 6 * X + 5$ при $X = 3$.

Практическое занятие 5. Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов (3 часа)

Цели:

Формирование:

- понятия алгоритма и его свойств;
- умения описывать алгоритмы в виде блок-схем.

- умений строить алгоритмы с использованием конструкций проверки условий, циклов

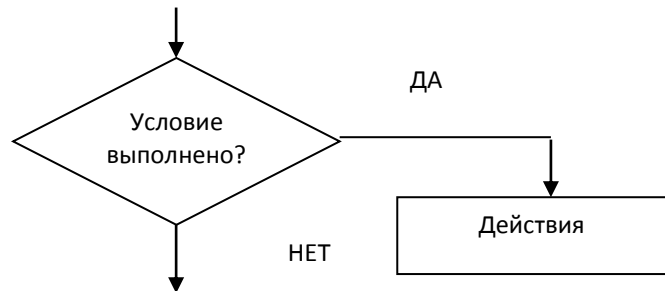
Краткие теоретические сведения

Алгоритмы и общие способы решения задач могут предполагать выполнение различных действий в разных ситуациях. По этой причине в алгоритмах должна допускаться возможность выбора варианта действий в зависимости от результатов анализа исходных условий.

Запись вариантов выбора действий в алгоритмах производится двумя основными способами, которые могут комбинироваться. Первый из них – это действия, выполняемые только при соблюдении некоторых условий, иначе говоря, условные действия.

Условные действия:

если <условие> то
<действие>
кесли

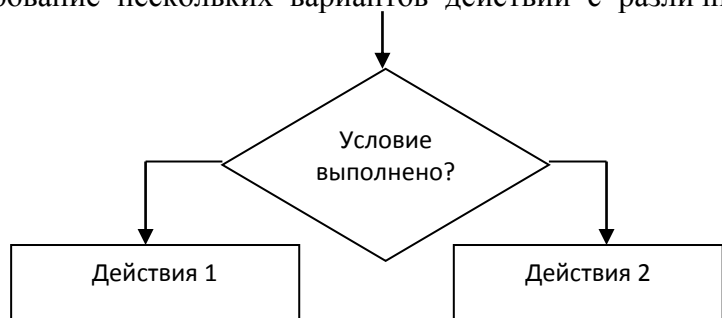


Правила выполнения условных действий: эти действия выполняются, только если окажется истинным условие, указанное после слова **если**. В противном случае эти действия не выполняются вовсе.

Второй способ – группирование нескольких вариантов действий с различными условиями их выбора.

Выбираемые действия:

если <условие> **то**
<действия 1>
иначе
<действия 2>
кесли



Правила выполнения: действия 2 выполняются тогда и только тогда, когда соблюдается условие. Действия 2 выполняются, только если условие не соблюдается.

В качестве условий выбора действий в алгоритмах могут указываться любые равенства и неравенства над величинами и алгебраическими выражениями.

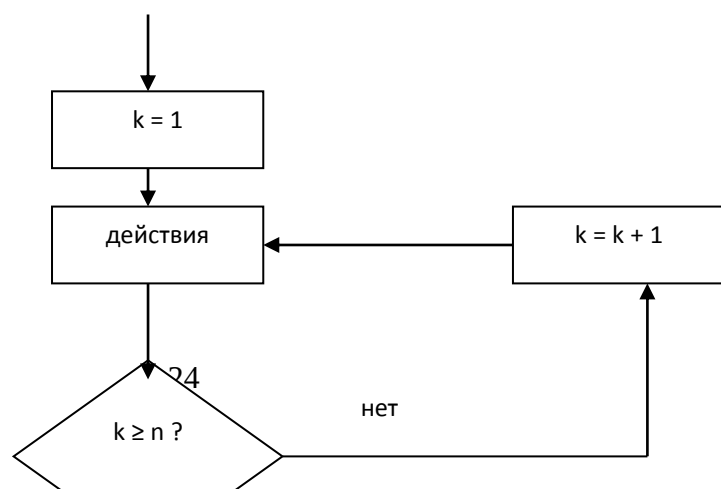
Повторение действий в алгоритмах

Способы решения многих сложных задач часто основаны на повторении одних и тех же действий вплоть до достижения некоторой цели. Организация повторений в алгоритмах называется циклом.

Описания циклов в алгоритмах строятся по следующим правилам. Повторяемые действия заключаются между словами **цикл** и **конец цикла** (сокращенно **кцикл**). В цикле со счетчиком указываются начальное и конечное значения счетчика повторений:

Цикл со счетчиком

от $k = l$ **до**
цикл
<действие>
кцикл



Правила выполнения циклов со счетчиком иллюстрируется схемой алгоритма, приведенной справа. До начала цикла счетчик получает начальное значение $k = 1$. Далее выполняются <действия>, а затем проверяется, достиг ли счетчик конечного значения. Если счетчик еще не достиг конечного значения, то он увеличивается на единицу и <действия> выполняются еще раз. Если же счетчик уже достиг конечного значения, то выполнение цикла завершается.

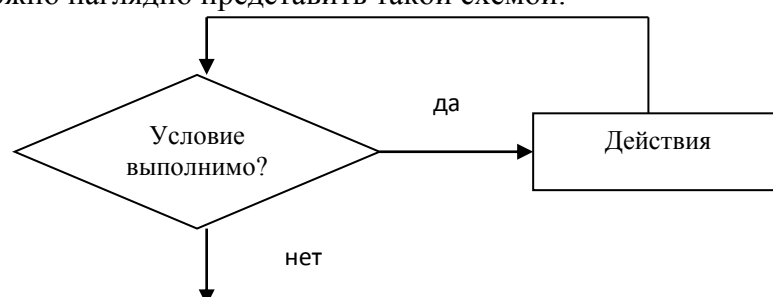
Выполнение пока-цикла можно наглядно представить такой схемой:

Пока-цикл

пока<условие>**цикл**

<действие>

кцикл



Правила выполнения: если условие выполняется с самого начала, то выполняются и действия; если после этого условия вновь выполнены, то вновь выполняются и действия. Повторение действий продолжается до тех пор, пока выполняются условия. Завершение выполнения цикла происходит тогда и только тогда, когда перестанут выполняться условия повторения.

Вопросы для обсуждения

1. Каковы правила выполнения условных действий в алгоритмах?
2. Каковы правила выполнения выбираемых действий в алгоритмах?
3. Каковы правила выполнения циклов с заданным числом повторений?
4. Каковы правила выполнения циклов типа пока-цикл?
5. Как вы думаете, что такое заикливание алгоритмов?
6. Как проверяются на примерах алгоритмы с циклами?

Задания

1. Опишите алгоритм перехода через дорогу (с соблюдением правил дорожного движения).
2. Составьте алгоритм вычисления значений функции и нарисуйте ее график:

$$y = \begin{cases} 1 & \text{при } x \geq 1, \\ 0 & \text{при } -1 < x < 1, \\ -1 & \text{при } x \leq -1. \end{cases}$$

3. Составьте алгоритм подсчета суммы арифметической прогрессии.
4. Составьте алгоритм вычисления суммы последовательных натуральных чисел от 1 до 10000. Можете ли вы предложить алгоритм, не использующий циклов?

Тема 2.3 Принципы обработки информации компьютером

Практическое занятие 6. Компьютер как исполнитель команд (8 часов)

Цели:

Формирование:

- понятия исполнителя алгоритма;
- умения строить простые алгоритмы;
- умения реализовывать простые алгоритмы средствами языка программирования

Краткие теоретические сведения

Для составления программ применяются специально созданные языки - языки программирования. Одним из наиболее распространенных языков программирования является язык Бейсик.

Работа на ЭВМ с языком Бейсик проходит в режиме диалога. В ходе диалога человек вводит свою программу, запускает ее на выполнение, исправляет операторы и вновь запускает программу на выполнение. ЭВМ послушно выполняет все действия в соответствии с введенной программой.

Прежде всего, нужно понять, как ЭВМ выполняет команды. **Команды** - это отдельные фразы языка Бейсик, которые вводятся прямо с клавиатуры и сразу же выполняются ЭВМ. Выполнение команд следует немедленно после нажатия клавиши **↵**. **<Enter>**

Для записи дробных чисел в Бейсике применяется не запятая, отделяющая дробную часть числа от целой части, а точка. Запись арифметических формул и алгебраических выражений не может быть «многоэтажной». Все формулы в Бейсике должны записываться в строчку. Примеры записи:

$$(2+5) / 6 \qquad (A*X+B) / (15*A) \qquad (1/3)*4 \text{ (но не } 1/3*4\text{)}$$

При организации расчетов на ЭВМ результаты вычислений могут храниться в ее памяти. В языке Бейсик для этого служат переменные. Понятие **переменных** в программировании и в математике различны. Если в математике переменные - это некоторые величины, то в программировании **переменная** - это область памяти, куда можно записывать различные значения.

Различие между переменными в математике и в программировании подчеркивается различием способов их именования. В математике имя переменной - это буква латинского или греческого алфавита, к которой можно приписать верхний или нижний индекс. В языках программирования **имена переменных** состояются из одной или нескольких букв без всяких нижних или верхних индексов.

В языке Бейсик для имен переменных можно выбирать любые латинские буквы: A, B, C, ..., X, Y, Z. Кроме того, в Бейсике в качестве имен переменных можно использовать сочетание из двух букв - AX, VY, PR, а также сочетания из буквы и цифры - A0, X1, Y2 и т.п.

Все переменные в языке Бейсик обычно считаются вещественными.

Для проведения математических расчетов в языке Бейсик, как и в калькуляторах, имеются элементарные математические функции. Рассмотрите форму записи и примеры использования этих функций.

Команда:

Результат:

Функция:

? ABS (-3)	↵	3	- модуль числа
? SIN (0)	↵	0	- синус угла (в радианах)
? COS (0)	↵	0.99999	- Косинус угла (в радианах)
? TAN (0)	↵	0	- тангенс угла (в радианах)
? ATN (1)*4	↵	3.14159	- арктангенс
? EXP (1)	↵	2.71828	- число e
? LOG (2)	↵	0.693147	- натуральный логарифм
? SQR (2)	↵	1.414	- квадратный корень

Вопросы для обсуждения

1. Каковы основы возможности языка Бейсик?
2. Как использовать ЭВМ в качестве калькулятора?
3. Как записываются числа на языке Бейсик?
4. Какие математические функции есть в языке Бейсик?

Задания

1. Запишите по правилам языка Бейсик следующие числа:
а) 125; б) -0,1; в) $3 \cdot 10^5$; г) $-6,2 \cdot 10^{-3}$
2. Запишите на языке Бейсик следующие выражения:
а) $Y = \frac{\sqrt{\cos x + \sin x}}{2x^2}$; б) $Y = \sin^2 x - \cos^2 2x + \operatorname{tg}^3 (2x-4) - \ln^2 \sqrt{x^4 + 3x^5 - 5x}$;
в) $Y = \sqrt{\frac{\ln x + \operatorname{tg} 3x - \cos 4x + \sin 2x}{x^5 + 2x^4 - 5x^3 + 4x^2 - 2x + 1}}$.
3. Выполните на ЭВМ все приведенные примеры команд, и самостоятельно подберите дополнительные примеры.
4. Определите с помощью EXP максимальное вещественное число. Начните эксперимент с команды EXP (200) и действуйте далее по методу деления пополам.

Тема 2.3 Информационные процессы

Практическое занятие 7. Программная реализация несложного алгоритма (2 часа)

Цели:

Формирование:

- понятия программы для ЭВМ;
- умения писать простые программы средствами языка программирования;
- умения отлаживать простые программы средствами отладки языка программирования

Краткие теоретические сведения

Программа для ЭВМ - это последовательности команд, которые должна выполнять машина. Иными словами, **программа** для ЭВМ - это **алгоритм**, записанный на языке, понятной данной ЭВМ. Располагая алгоритмом, написанным на русском алгоритмическом языке, можно перевести этот алгоритм на любой язык программирования, имеющийся на ЭВМ.

Запись программ определяется правилами используемого языка программирования, а работа с программами на ЭВМ - правилами имеющейся на машине системы программирования. Язык Бейсик привлекает тем, что системы программирования на этом языке имеются практически на всех современных ЭВМ.

Программа на языке Бейсик - это последовательность команд, которые можно было бы одну за другой давать ЭВМ в режиме непосредственного ввода. Если же эти команды пронумеровать и ввести в ЭВМ, то машина автоматически будет работать по этой программе.

Начнем рассмотрение программ на Бейсике со следующего примера. Пусть нам требуется определить время движения по заданным скорости и длине пути. Для решения этой задачи на ЭВМ достаточно четырех команд.

Например:

S = 720	↵	- указание длины пути
V = 60	↵	- указание скорости движения
T = S/V	↵	- расчет времени
? T	↵	- вывод времени
12		- результат вычислений

Операторы в языке Бейсик - это команды, к которым приписаны некоторые номера и которые после ввода будут храниться в памяти ЭВМ.

Для записи операторов в Бейсике используются английские слова PRINT, INPUT, END и т. д. Таким образом, **программа** является переводом алгоритма на язык программирования.

Рассмотрим теперь операторы этой программы по отдельности. Первый оператор - оператор **PRINT**. Это **оператор вывода** сообщений на экран ЭВМ. Он в точности выполняет предписываемую алгоритмом операцию - вывод.

Оператор **INPUT** - это оператор ввода исходных данных.

Оператор - **END** - это оператор конца выполнения программы.

Программы на языке Бейсик - это пронумерованные последовательности строк, содержащие операторы и комментарии.

Комментарии (оператор REM) в программах на языке Бейсик начинаются со знака апострофа: '. Комментарии могут стоять в конце строки либо занимать всю строчку целиком. С помощью комментариев можно включать программа слова и фразы, поясняющие смысл выполняемых действий. Для программы очень важно следующее свойство: **чем понятнее программа, тем она лучше**.

Для нумерации строк в программах на Бейсике обычно используются целые числа 10, 20, 30, 40, и т.д. Остальные номера остаются не заполненными, чтобы позже можно было вставлять новые операторы. Второе важнейшее свойство программ: **чем проще вносить в программу изменения и дополнения, тем она лучше**.

Операторы в программах рекомендуется писать по одному на строке. Язык Бейсик разрешает записывать на одной строке несколько операторов, разделяя их двоеточиями. Однако из-за этого в программу сложнее будет вносить изменения.

Составление программ на языке Бейсик лучше всего начинать с составления алгоритма для ЭВМ на родном языке, а уже затем записывать этот алгоритм на языке Бейсик. Такой способ дает возможность составлять более понятные программы, которые легче читать и легче исправлять. Поэтому в программах, составленных таким образом, легче получить на ЭВМ результаты решения задач.

Написание программ при таком подходе состоит в переводе русских слов, с помощью которых записываются алгоритмы, в слова используемого языка программирования. После составления программы начинается ее вывод и испытания на ЭВМ. Эта работа состоит в следующем:

- ввод программы;
- выполнение программы;
- исправление программы;

Ввод каждого оператора должен обязательно начинаться с нажатия клавиши ввода команды ↵. Только после этого ЭВМ запоминает введенный оператор и вставляет его в

соответствующее место программы. Операторы могут вводиться последовательно, начиная с младших номеров, но могут вводиться в любом порядке.

Ввод длинных программ требует много времени. Поэтому для ускорения процесса испытания и отладки лучше всего вводить и проверять их *по частям*. Первыми лучше всего вводить операторы ввода и вывода данных. Это позволяет начать диалог с программой, даже не введя еще всего текста. Действуя таким образом, можно намного раньше начать исправлять ошибки, прокрававшиеся в программу.

Выполнение программ на Бейсике начинается по команде **RUN**↓

(**RUN** - **выполнять**). *Диалоговые программы*, как правило, предлагают ввод определенных данных. В таких ситуациях ЭВМ приостанавливает выполнение программы и ждет ввода данных с клавиатуры. Признаком конца ввода данных всегда служит нажатие клавиши ввода команды ↓. Выполнение программы ЭВМ продолжит только после нажатия этой клавиши.

Технику ввода и проверки программы по частям рассмотрим на примере разобранной ранее программы расчета времени движения. Одним из лучших решений будет ввод первыми операторов ввода:

20 PRINT «расчет времени» ↓

60 PRINT «время=»; T ↓

Введенную часть программы уже можно запустить на выполнение командой **RUN**. В результате на экране ЭВМ получим:

RUN.↓

- запуск программы

расчет времени

- результаты выполнения

время= 0

Отметим, что всем числовым переменным в программах на Бейсике перед началом выполнения любой программы автоматически присваиваются нулевые значения. Поэтому введенная часть программы из двух операторов дает нулевое значение времени, которое извлекается из переменной T.

Для получения времени движения при произвольной скорости и длине пути необходимо ввести следующие три оператора:

30 INPUT «путь=»; S ↓

- ввод длины пути

40 INPUT «скорость=»; V ↓

- ввод значения скорости

50 T = S/V ↓

- расчет времени движения

Теперь можно запустить программу и ввести любые значения длины пути и скорости движения:

RUN.↓

- запуск программы

расчет времени

путь=? 720 ↓

- ввод длины пути

скорость=? 60 ↓

- ввод скорости

время=12

- конечный результат

Редактирование программ заключается в возможности исправления введенных строк программы, а также добавления новых строк или удаления ненужных.

Текст программы, хранящейся в памяти ЭВМ, можно увидеть на экране по команде **LIST**. ↓

(**LIST** - список). В рассматриваемом примере результатом будет такой текст:

20 PRINT «расчет времени»

30 INPUT «путь=»; S

40 INPUT «скорость=»; V

50 T = S/V

60 PRINT «время=»; T

Для завершения ввода текста программы осталось ввести два оставшихся оператора:

10 ' время пути ↵

70 END↵

Для вывода отдельного оператора программы в программе LIST указывается номер соответствующей строки. Пример такой команды:

LIST 50 ↵

Результатом будет появление на экране строки с номером 50:

50 T=S/V

Для вывода на экран части программы в команде LIST нужно указать номера первого и последнего операторов, разделяя их знаком тире. Пример:

LIST 30 - 40 ↵

Результат:

30 INPUT «путь=»; S

40 INPUT«скорость=»; V

Изменения в отдельных строках программы можно проводить вводом нового варианта строки либо редактированием отдельных символов или части строки.

Редактирование внутри строки проводится с помощью курсора. Первый - ввести пустой оператор с номером удаляемой строки и нажать клавишу ↵. Второй - ввести команду удаления строк DELETE. Например, если нужно удалить строки с 30-й по 50-ю, то нужно ввести команду

DELETE 30 - 50 ↵

Удаление из памяти всего текста программы осуществляется командой

NEW↵

(NEW - новый).

Нарушение правил языка программирования при записи команд и операторов в программах называются синтаксическими ошибками. Такие ошибки ЭВМ обнаруживает автоматически. При обнаружении этих ошибок в программах ЭВМ прерывает выполнение программы и выводит на экран сообщение с указанием номера ошибочного оператора. Тексты этих сообщений зависят от используемой системы программирования.

Для исправления выявленных ошибок необходимо вывести на экран соответствующий оператор, указав его номер в команде LIST, проанализировать, в чем состоит ошибка, и исправить ее. Для вывода на экран строки, в которой машина обнаружила ошибку, можно пользоваться командой

LIST↵

либо ввести команду вида: **LIST 50 ↵** где 50 - это номер нужной строки.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое программа для ЭВМ?
2. Какими командами:
 - а) программа на Бейсике запускается на выполнение;
 - б) выводится на экран текст всей программы;
 - в) выводится на экран отдельные операторы программы;
 - г) выводятся на экран фрагменты программы?
3. Что является признаком конца исправления оператора?
4. Что является признаком конца ввода данных в ответ на вопросы ЭВМ?

Задания

1. Составьте алгоритм и программу на языке Бейсик для расчетов средней скорости по длине пути и времени движения.
2. Составьте алгоритм и программу решения:
 - а) линейного уравнения;
 - б) системы линейных уравнений с двумя неизвестными.
3. Введите и испытайте на ЭВМ программу расчета времени движения. Составьте план ввода, введите и испытайте на ЭВМ программу:
 - а) расчета средней скорости движения;
 - б) решения системы линейных уравнений с двумя неизвестными.

Практическое занятие 8. Файлы. Архивация файлов (2 часа)

Цели:

Формирование:

- понятия файла и его атрибутов;
- умения оценивать объем файлов при их хранении;
- умения записывать информацию на диски;
- умения создавать архивы данных;
- умения разархивировать данные.

Краткие теоретические сведения

Имеющаяся на компьютере информация хранится в виде файлов. Каждый файл имеет имя и располагается на определенном устройстве хранения информации. В виде файлов хранятся программы (такие файлы называются выполняемыми) и документы. Иногда в состав одного приложения или документа входят несколько файлов. Для удобства хранения и поиска файлов они объединены в папки. Папки могут быть вложены друг в друга, образуя многоуровневую древовидную структуру.

Синонимами термина “папка”, принятого в Windows, являются слова “каталог” и “директория”. Подобно файлам папки имеют свои имена.

Имя файла обычно состоит из двух частей, разделенных точкой, например, Список группы.txt

Часть имени файла слева от точки (Список группы), — это собственно имя файла. Точка и следующая за ней часть имени называется расширением файла. Расширение указывает на тип файла, то есть на то, какая информация в нем хранится. Расширение может отсутствовать, в этом случае тип файла остается неопределенным. В именах папок расширения обычно не используются. В таблице приведены примеры наиболее распространенных расширений и соответствующих им типов файлов.

Расширения имени файла	Тип файла
.exe; .com; .bat	Выполняемые файлы (программы)
.ocx; .dll	Части выполняемых файлов
.txt; .rtf; .doc	<u>Текстовые документы</u> в различных форматах
.bmp; .jpg; .png; .wmf; .tiff; .eps	Рисунки
.swf; .avi; .mpg; .mpeg; .mov	Движущиеся изображения
.mid; .wav; .mp3	Файлы, содержащие звуковую информацию
.xls	<u>Электронная таблица</u>
.html; .htm	<u>web – страницы</u>

Замечание. В имени файла не должны использоваться символы: “:”, “/”, “\”, “?”, “*”.

Для того, чтобы воспользоваться хранящейся в файле информацией, необходимо знать, на каком именно устройстве и в какой папке находится нужный файл. Эти сведения содержатся в полном имени файла. Полное имя файла состоит из пути к файлу и имени файла. Путь к файлу представляет собой перечень имен папок, которые нужно последовательно посетить, чтобы спуститься к файлу с самого высокого уровня дерева файлов.

В операционных системах семейства Windows полное имя файла начинается с имени устройства внешней памяти, на котором он расположен. Имя устройства образуется двумя символами – латинской буквой и следующим за ней двоеточием. Имена А: и В: используются только для дисководов гибких магнитных дисков (дискет). После имени устройства следуют имена папок, разделенные символом “\” или “/”.

Пример полного имени файла: C:\Documents and Settings\Администратор\Мои документы\HarryPotter\User.ini

Часть операционной системы, ответственная за хранение файлов и папок, называется файловой системой. Файловая система предоставляет пользователю возможность создавать, переименовывать и удалять файлы и папки, а также просматривать содержимое папок.

Поиск файлов с использованием шаблонов имен.

На современном персональном компьютере могут храниться десятки тысяч файлов. Естественно, пользователь может забыть, в какой папке хранится нужный ему файл. Для поиска файлов существуют специальные программы, просматривающие папки и сравнивающие имена находящихся в них файлов с заданным. Иногда задача усложняется тем, что пользователь не помнит точно имя файла. В этом случае следует использовать шаблоны имен файлов. Шаблон представляет собой имя файла, в котором отдельные символы или их группы заменены на знаки “*” или “?”. Звездочка в шаблоне означает, что на ее месте может находиться произвольная (возможно пустая) последовательность символов, а “?” – любой одиночный символ.

Примеры: По шаблону a*1 будут найдены все файлы, имена которых начинаются на букву а, а заканчиваются на цифру 1, в том числе alpha1, animals2001 и т.д.

По шаблону *.doc будут найдены все файлы с расширением.doc.

По шаблону *video?.avi будут найдены все файлы с расширением avi и содержащие подстроку video между произвольной последовательностью символов в начале имени и любым символом на месте вопросительного знака, например, (myvideo1.avi, videoM.avi и т.д.).

Замечание. Операционные системы семейства UNIX различают большие и маленькие буквы в именах файлов. Поэтому с точки зрения, например, Linux readme.TXT

и Readme.txt – это различные имена файлов. С семейством Windows ситуация более сложная. Различаются ли регистры букв — это зависит от типа применяемой файловой системы. В файловой системе NTFS регистры букв различаются.

Задания

1. Ответить на вопросы в тетради. Как найти все файлы
 - С расширением doc;
 - Имя которых начинается с буквы «а»;
 - Имя которых состоит из 4 букв.
2. Создать папку с именем «практика 8»
3. Нарисовать в Paint любой рисунок
 - Сохранить его в папку «практика 8» в формате bmp 256 цветов (Сохранить как);
 - Сохранить его в папку «практика 8» в формате png.
4. Скопировать в папку «практика 8» любой текстовый файл Word (размер более 100 кб)
5. Создать в папке «практика 8» текстовый документ в Блокноте, скопировать в него содержимое файла Word.
6. Скопировать в папку любой файл с расширением exe.
7. Заархивировать файлы с помощью 7zip и заполнить в тетради таблицу

Файл	Размер до архивации	Размер после архивации
bmp		
png		
Документ Word		
Документ Блокнот		
Муз. Файл mp3		
Файл видео		

8. По результатам архивации сделать в тетради выводы:

Хорошо архивируются:

.....

Плохо архивируются:

.....

Практическое занятие 9. Поиск информации. Поисковые системы (2 часа)

Цели:

Формирование:

- понятия поисковой системы;
- умения искать информацию на государственных образовательных порталах;
- умения искать информацию с помощью поисковых систем.

Краткие теоретические сведения

Поисковые системы

Индексы – программы-роботы, которые постоянно обследуют Интернет и заполняют базы данных.



выдают много ссылок



▪ некоторые ссылки не соответствуют теме

▪ сложно отобрать нужное

www.google.com, www.yandex.ru, www.rambler.ru

Каталоги – базы данных, которые заполняются вручную людьми-экспертами (гидами).



ссылки соответствуют рубрикам каталога



меньшее число ссылок

www.yahoo.com, www.dmoz.org, list.mail.ru,
yaca.yandex.ru

Гибридные системы – индекс + каталог.

Задания

1. Запишите в тетради известные поисковые системы Интернета:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

2. Используя любую из поисковых систем Интернет ответить на указанные вопросы.

Ответ на вопрос должен состоять из двух частей:

- a) текст ответа (обычно 1-2 слова, дата, или число);
- b) адрес страницы, содержащей данную информацию.

Ответ считается неправильным, если:

- c) не приведен адрес или текст ответа;
- d) документ с указанным адресом не содержит приведенный ответ;
- e) ответ на вопрос неточен или сильно обобщен;
- f) в качестве адреса документа, содержащего ответ, указан адрес страницы с
- g) выдачей результата поиска поисковой системы.

Ответ необходимо заносить в электронную таблицу, сохраненную заранее.

После окончания работы необходимо закрыть документ.

Вопросы:

- 1) Сколько филиалов Виртуального русского музея открыто в России?
- 2) В каком году были выпущены в продажу первые колготки?
- 3) Какая из статуй выше - Родина-Мать в Волгограде или Христа в Рио-де-Жанейро?
- 4) Кто был первым мужем Анастасии Вертинской?
- 5) Какая оперная партия стала первой в карьере Д.Хворостовского?
- 6) На какой олимпиаде сборная СССР по футболу завоевала золотую медаль?
- 7) Кто и когда изобрел шариковую ручку?
- 8) Чем смерч отличается от торнадо?
- 9) Сколько официальных языков в ЮАР?
- 10) Сколько видов попугаев существует в мире?
- 11) Сколько категорий земель существует в России согласно законодательству?
- 12) Сколько гражданских чинов было в Табеле о рангах?
- 13) Сколько человек в истории России было удостоено звания генералиссимус?

- 14) Какова продолжительность железнодорожного переезда Саратов-Москва на скором поезде №9?
- 15) Кто является автором слов «Счастлив тот, кто счастлив у себя дома»?

Тема 2.4. Управление процессами

Практическое занятие 10. АСУ различного назначения (6 часов)

Цели:

Формирование:

- знания классификации видов управления;
- понятия система автоматического управления (САУ) и автоматизированная системы управления (АСУ);
- умения приводить примеры схем управления.

Краткие теоретические сведения

Виды управления:

по степени автоматизации:

- автоматические;
- автоматизированные;
- неавтоматизированные;

по учету фактора времени:

- управление в реальном масштабе времени;
- опросное (выборочное) управление;
- управление с задержкой;

по виду управляющих воздействий:

- управление посредством команд;
- управление через алгоритм;
- управление на основе системы правил;
- управление посредством малых резонансных воздействий в точках бифуркации (неравновесия).

Внеавтоматизированных системах управления человек сам оценивает, как под влиянием внешних воздействий изменяется состояние управляемого объекта, и при помощи органов управления компенсирует возникающие отклонения.

В *системах автоматического управления (САУ)* все операции, связанные с процессами управления (получение информации о поведении и состоянии управляемого объекта, обработка этой информации, формирование управляющих команд, выполнение этих команд соответствующими органами управления), осуществляются без непосредственного участия человека, но в соответствии с заложенными в САУ программами.

САУ — это совокупность управляемого объекта и автоматического управляющего устройства.

Компонентами САУ являются:

- датчики (чувствительные элементы);
- усилительные устройства;
- блок принятия решений;
- исполнительные механизмы.

САУ используются для контроля, защиты, регулирования и управления работой технических устройств.

Особенность *автоматизированных систем управления* состоит в том, что сбор и

обработка информации, необходимой для выработки управляющих воздействий, осуществляется автоматически, при помощи соответствующей аппаратуры и компьютеров, а решение, необходимое в возникшей ситуации, принимает человек.

Управление, при котором темп подачи управляющих воздействий на объект управления согласован со скоростью протекания процессов в этом объекте, называется управлением *в реальном масштабе времени*.

Если состояние объекта управления изменяется медленно (скорость изменения невелика), то управление обычно строится на основе *периодического опроса* состояния объекта (а не постоянного отслеживания).

Если скорость протекания процессов в объекте управления высока, а информация о его состоянии поступает к управляющей системе с *задержкой*, то управляющее воздействие вырабатывается на основе *прогностических моделей* поведения объекта.

Большинство технических систем управляются или через задание отдельных команд или с помощью заранее разработанных алгоритмов (программ).

В случае, если управляющие воздействия представляют собой отдельные команды, то принцип обратной связи используется непосредственно, в наиболее явном виде.

Управление в большинстве социальных систем осуществляется на основе системы правил, законов, норм.

Правила бывают двух видов: запрещающие — предупреждают, чего *не* надо делать, и разрешающие — устанавливают, какие действия разрешены в данной ситуации.

Управление на основе системы правил (наряду с алгоритмическим) реализуется в системах искусственного интеллекта, в частности, в экспертных системах.

Если управляющее воздействие задается в виде алгоритма, то при его разработке необходимо заранее предусмотреть возможные воздействия внешней среды и смоделировать поведение объекта в разных условиях.

Алгоритмический стиль управления характерен для работы компьютера, станков с числовым программным управлением, программируемых автоматов.

Алгоритмический стиль составляет основу деятельности специалистов многих профессий.

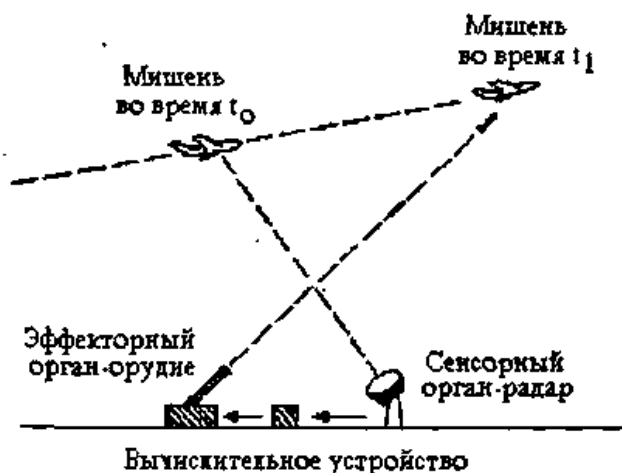
Задания

Задание 1. Определите, к какому виду управления (по разным основаниям классификации) относится каждая из следующих ситуаций (например, вывод документа на принтер под управлением ОС — автоматическое, в реальном масштабе времени, алгоритмическое управление):

- а) копирование каталога с винчестера на дискету с помощью программы управления файлами;
- б) управление полетом радиоуправляемой модели самолета;
- в) работа автоматической стиральной машины в соответствии с заложенной программой;
- г) управление полетом космического спутника;
- д) управление энергетической системой района.

Задание 2. Примером системы автоматического управления является зенитное орудие, управляемое радаром. Принципы его действия всесторонне изучались во время Второй мировой войны, и результаты этих исследований сыграли важную роль в выработке теоретических положений кибернетики.

Схема автоматического управления зенитным орудием



Приведите примеры из живой природы, которые в точности копируют схему управления, состоящую из зенитного орудия и связанного с ним радара.

Задание 3. Определите, какой вид управления (в реальном масштабе времени, опросное управление или управление с задержкой) реализуется в каждом из следующих примеров:

- а) вы проверяете знания с помощью компьютерного теста и после каждого ответа сразу же узнаете, правильный ли он;
- б) учитель сообщает вам результаты контрольной работы, которую вы писали на прошлой неделе;
- в) при закреплении пройденного материала учитель дает каждому индивидуальное задание;
- г) робот обходит препятствие;
- д) операционная система управляет работой периферийных устройств;
- е) продажа железнодорожных билетов производится с помощью автоматизированной системы управления.

Приведите свои примеры управления техническими и социальными системами в реальном масштабе времени, опросного управления и управления с замедленной реакцией.

Задание 4. Приведенные основания классификации видов управления далеко не полны. Попробуйте подобрать название основания классификации так, чтобы приведенные ниже примеры относились к разным видам управления. Как можно назвать эти виды управления?

- а) управление скоростью движения автомобиля осуществляется при нажатии педали газа или педали тормоза. Громкость звучания радиоприемника регулируется поворотом ручки громкости;
- б) движение радиоуправляемых моделей регулируется с помощью электромагнитных волн, посылаемых пультом-передатчиком. Громкость звучания телевизора и переключение каналов регулируется с помощью дистанционного пульта управления;
- в) управление коллективом предприятия осуществляется на основании приказов и распоряжений. Родители регулируют поведение детей с помощью просьб, похвал и запретов.

Раздел 3. Средства ИКТ

Тема 3.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Практическое занятие 11.

Операционная система. Графический интерфейс пользователя. (4 часа)

Цели:

Формирование:

- представлений об основных возможностях ОС Windows;
- умений работы с прикладными программами ОС Windows;
- умений работы с файловой системой ОС Windows.

Краткие теоретические сведения

Операционная система — это программа, которая загружается при включении компьютера. Она производит диалог с пользователем, осуществляет управление компьютером, его ресурсами (оперативной памятью, местом на дисках и т. д.), запускает другие (прикладные) программы на выполнение. Операционная система обеспечивает пользователю и прикладным программам удобный способ общения (интерфейс) с устройствами компьютера.

Наиболее популярны 3 семейства ОС:

- Windows (корпорация Microsoft) для IBM-совместимых компьютеров
- UNIX(Linux входит в состав семейства) (различные производители.)
- MacOS (фирма Apple) для Macintosh

Графический интерфейс пользователя

Интерфейс пользователя – программно реализованные средства общения человека с компьютером.

Основные объекты:

Рабочий стол (занимает весь экран монитора и на нем располагаются все последующие элементы)

Значки (Ярлыки) (соотв. наиболее часто используемым программам, папкам, документам.)

Окна

В окне приложения располагаются:

- Заголовок окна содержит название приложения и имя обрабатываемого документа
- Рабочая область окна
- Основное (главное) меню и панель инструментов.

Панели задач (отображаются названия и значки всех запущенных приложений, а также информация ОС, например, время и исп. язык клавиатуры)

Задания

Задание 1. Запуск программ из меню Пуск

1. С помощью главного меню запустите программу Калькулятор, входящую в группу программ *Стандартные*.
2. Расположите окно Калькулятора в центре экрана.
3. Сверните Калькулятор на панель задач. Восстановите его на прежнем месте. Обратите внимание на вид кнопки *Развернуть/Восстановить*. О чём он говорит?
4. Воспользуйтесь переключателями меню *Вид*. Проследите за происходящими изменениями. Установите вид *Обычный*.

5. Узнайте о назначении кнопок {Backspace}, {CE}, {C}. Для этого щёлкните правой кнопкой мыши на нужной кнопке Калькулятора, переместите указатель мыши на появившийся текст *Что это такое?* и щёлкните левой кнопкой.
6. На вкладке *Содержание* меню *Справка* в разделе *Выполнение вычислений* найдите информацию о выполнении простых вычислений.
7. Выполните следующие простые вычисления: $10 + 40$, $55 - 15$, $10 \cdot 3$, $100 : 5$.
8. Попытайтесь выявить закономерность в ответах, получаемых при вычислении следующих примеров: $1 \cdot 11$, $11 \cdot 11$, $111 \cdot 111$, $1111 \cdot 1111$, $11111 \cdot 11111$ и так далее.
9. Вычислите с помощью Калькулятора значения следующих арифметических выражений: $1 - 9 + 2$, $12 - 9 + 3$, $123 - 9 + 4$, $1234 - 9 + 5$. Попытайтесь самостоятельно продолжить цепочку примеров, дающих аналогичные результаты. Закройте программу Калькулятор

Задание 2. Запуск программ из контекстного меню Рабочего стола

1. Щелкните на Рабочем столе правой кнопкой мыши.
2. Выберите из контекстного меню пункт Создать.
3. Выберите из меню пункт Текстовый документ и щёлкните левой кнопкой мыши.
4. Появившийся значок будет синего цвета и внутри мигает курсор.
5. Не нажимая клавишу Enter и не трогая левую клавишу мыши, дайте имя появившемуся значку - "Мой документ" и нажмите клавишу ENTER.
Если Вы всё же получили на Рабочем столе значок под именем Текстовый документ, то нажмите правую кнопку мыши на этом значке, выберите пункт Переименовать и дайте правильное имя созданному файлу.
6. Дважды щёлкните левой кнопкой мыши, на значке Мой документ и Windows откроет программу Блокнот
7. Наберите с клавиатуры следующее предложение " Знакомство с операционной системой Windows "
8. Щелкните на Рабочем столе правой кнопкой мыши
9. Выберите из контекстного меню пункт Создать
10. Выберите из меню пункт Текстовый документ и щёлкните левой кнопкой мыши
11. Появившийся значок будет синего цвета и внутри мигает курсор
12. Не нажимая клавишу Enter и не трогая левую клавишу мыши, дайте имя появившемуся значку - "Мой документ" и нажмите клавишу ENTER

Задание 3. Запуск программ в окне Мой компьютер

1. Дважды щелкните левой кнопкой мыши на значке Мой компьютер
2. Дважды щелкните левой кнопкой мыши на значке диска C
3. Дважды щелкните левой кнопкой мыши на папке WINDOWS/System32/
4. Дважды щелкните левой кнопкой мыши на значке Calc
5. Закройте программу Калькулятор

Задание 4. Запуск программ в окне Проводник

1. Щелкните на значке Мой компьютер правой кнопкой мыши
2. Выберите Проводник из появившегося меню
3. Щелкните на диске C в левой половине окна Проводник. Проводник отразит содержимое диска C в правой половине окна

4. Дважды щелкните на папке WINDOWS/System32/ в окне справа, прокрутив бегунок.
5. Дважды щелкните на значке Калькулятор
6. Закройте программу Калькулятор
7. Закройте программу Проводник

Задание 5. Создание папок и файлов

Создать папку можно, выполнив в окне команду Файл / Создать / Папку или вызвав щелчком правой кнопки мыши на пустом пространстве окна контекстно-зависимое меню. Другой способ - указать кнопку создания папки на Панели инструментов.

Выполните следующие действия:

1. В окне папки Мой компьютер откройте диск С. Обратите внимание на строку состояния внизу. Создайте папку Проба командой меню Файл / Создать / Папку
2. В папке Проба создайте папку Учёба, в ней папки Графические документы и Текстовые документы с помощью контекстно-зависимого меню
3. В папке Текстовые документы создайте еще две папки: Задания и контрольные работы с помощью кнопки на Панели инструментов
4. В папке Задания создайте текстовый документ (файл) с именем "Задание 1": Файл / Создать / Текстовый документ
5. Двойным щелчком на значке документа вызовите обрабатывающее текстовые документы приложение Блокнот и введите текст, содержащий дату, фамилию, номер группы
6. Сохраните документ (Файл / Сохранить), закройте программу Блокнот (Файл / Выход)
7. Выполните переходы с одного уровня папок на другой с помощью Панели инструментов
8. Перейдите в папку Текстовые документы с помощью кнопки Вверх на один уровень. Измените вид окна папки с помощью кнопки Вид / Таблица
9. Перейдите в папку Проба, щёлкнув мышью в любом месте строки открытой папки Текстовые документы на Панели инструментов.
10. Вернитесь в папку Задания

Задание 6. Перемещение и копирование документов

Для перемещения выделенных объектов мышью следует левой кнопкой мыши указать на объект (объекты) и "перетащить" мышью, не отпуская левую кнопку. Для копирования нужно при этом держать нажатой клавишу Ctrl. Универсальный способ - перемещать объект правой кнопкой мыши, после отпускания кнопки открывается меню подтверждения операций копирования и перемещения. Если вы случайно переместили объект, то можно воспользоваться кнопкой Отмена на Панели инструментов.

Переместите документ Задание 1 в папку Контрольные работы через Рабочий стол:

1. мышью перетащите документ на Рабочий стол;
2. перейдите в окно папки Текстовые документы;
3. установите окно так, чтобы был виден значок папки Контрольные работы;
4. перетащите документ со стола на значок папки Контрольные работы;
5. откройте папку Контрольные работы

Создайте копию файла Задание 1 в этой же папке под именем Задание 2, используя Буфер обмена:

1. мышью укажите значок документа Задание 1;
2. выполните команду Правка / Копировать, затем Правка / Вставить
3. переименуйте копию документа

Создайте копию файла Задание 1 в этой же папке под именем Задание 3, используя Буфер обмена, с помощью кнопок Панели инструментов Копировать, Вставить. Удалите файл кнопкой удалить на Панели инструментов.

Отредактируйте документ Задание 2 с помощью Блокнота, добавив строку: ”Я выполняю “трудное” задание: Копирование файлов”. Выйдите из Блокнота.

Скопируйте документ Задание 2 из папки Контрольные работы в папку Задания непосредственно через окна:

- перейдите в папку Текстовые документы
- установите режим открывания для каждой следующей папки отдельного окна (пункт меню Вид / Параметры, вкладка Папка)
- откройте окно папки Текстовые документы и разместите его без перекрытия с папкой Контрольные работы
- при нажатой клавише Ctrl мышью переместите файл Задание 2 на значок папки Задания в окне папки Текстовые документы
- откройте окно папки Задания и переименуйте файл Задание 2 на Задание 3
- скопируйте файл Задание 3 в папку Контрольные работы, перемещая файл в окно папки правой кнопкой мыши. В появившемся контекстном меню укажите Копировать

Практическое занятие 12. Прикладные программы ОС Windows. (4 часа)

Цели:

Формирование:

- умений работы с прикладными программами ОС Windows;
- умений работы с файловой системой ОС Windows.

Задания

Задание 1.

1. Запустите текстовый редактор WordPad, создайте два текстовых документа и сохраните их на диске С;
2. Используя программу **Проводник**,
 - а) создайте на диске С две папки, в каждую из которых поместите по одному документу, созданному в пункте 1;
 - б) поменяйте местами документы в папках, затем скопируйте содержащийся в папке документ в другую папку;
 - в) переименуйте одну из папок;
 - г) удалите одну из папок, затем восстановите ее;
 - д) найдите один из файлов в созданных папках с помощью команды **Поиск** Главного меню;
 - е) создайте ярлык к одной из папок и какому-либо документу в ней, затем поместите их на **Рабочий стол**;
 - ж) удалите ранее созданные папки, документы и ярлыки.

Задание 2.

Общая технология создания сложных рисунков заключается в разработке отдельных деталей и перемещении их на место сборки рисунка. При этом лучше первыми создавать детали, расположенные на заднем плане рисунка. Выделенная деталь может

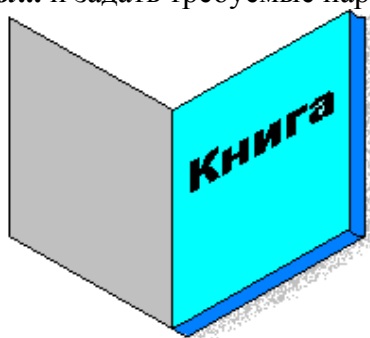
быть перемещена и расположена поверх других деталей рисунка. Если форма выделяемой области сложная, следует пользоваться инструментом **Выделение произвольной области**.

На рабочей странице редактора Paint должно быть достаточно места для сборки рисунка и для рисования отдельных деталей. Изменить размеры холста можно через меню **Рисунок/ Атрибуты**.

Для работы с мелкими деталями рисунка следует пользоваться инструментом **Масштаб**. Щелчок по холсту после выбора этого инструмента увеличивает изображение. Возврат к обычному масштабу выполняется повторным выбором инструмента **Масштаб** и щелчком по холсту.

При составлении отчета средствами текстового процессора WordPad не допускается выравнивать текст пробелами. Для этой цели следует использовать либо специальные инструменты на панели форматирования, либо горизонтальную линейку. Левая верхняя метка на горизонтальной линейке устанавливает отступ в первой строке абзаца; левая нижняя – отступ во всех строках абзаца, кроме первой.

Для установки параметров страницы в целом (размер, поля и т.д.) следует выполнить **Файл/Макет страницы...** и задать требуемые параметры.



Выполнение

1. Загрузить графический редактор Paint(Пуск, Программы, Стандартные, Paint)
2. Нарисовать обложку 1 (правую): **Прямоугольник, Выделение, Рисунок, Растянуть/наклонить..., Наклонить по вертикали на 30 градусов**.
3. Нарисовать обложку 2 (левую): **Выделение** (обложка 1), **Правка, Копировать, Правка, Вставить, Рисунок, Отразить слева направо, Заливка** (светло-серая), соединить с обложкой 1.
4. Нарисовать внутренний лист: **Правка, Вставить, Заливка** (голубая), разместить поверх обложки 1:
5. Исправить угловые соединения: **Масштаб, Карандаш**.
6. Закрасить торец: **Заливка** (синяя).
7. Нарисовать заголовок: **Надпись**, задать шрифт и размер букв, написать слово "Книга", выделить слово (**Выделение**), **Рисунок, Растянуть/наклонить..., Наклонить по вертикали на 30 градусов**., переместить на внутренний лист.
8. Организация тени: сделать копию обложки 1, вдоль края серый **Распылитель**, выделить книгу (**Выделение**) и надвинуть на тень.
9. Сохранить рисунок в папку **Проба/Учёба/Графические документы/книга.bmp**

Задание 3.

1.Создать документ WordPad, содержащий таблицу вида табл. 1, причем, в правом ее столбце следует поместить расширения файлов, программа-создатель которых указана слева в соответствующей строке. Так как в WordPad не предусмотрена возможность создания таблиц, используйте табуляцию (Tab) для перехода в нужную позицию.

ТАБЛИЦА 1

Программа-создатель	Расширение
---------------------	------------

Word	
------	--

Excel
Access
Paint
Исполняемые файлы

2. Используя буфер обмена Windows, вставьте в документ рисунок книга.bmp
3. Сохранить документ в папку Проба/Учёба/Текстовые документы/текст.doc

Задание 4.

Заполните сравнительную таблицу возможностей текстовых редакторов Блокнот и WordPad.

	<i>Блокнот</i>	<i>WordPad</i>
1. Возможность сохранения документа		
2. Предварительный просмотр документа		
3. Возможность печати документа		
4. Изменение масштаба		
5. Изменение шрифта		
6. Изменение размера шрифта		
7. Изменение начертания шрифта (полужирный, подчеркнутый, курсив и др.)		
8. Выравнивание текста (по левому краю, по правому краю, по центру, по ширине)		
9. Изменение цвета текста		
10. Создание списков (нумерованный / маркированный / многоуровневый)		
11. Возможность рисования (линии, геометрические фигуры и др.)		
12. Вставка изображений		
13. Вставка таблиц		
14. Вставка оглавления		
15. Вставка нумерации страниц		
16. Вставка формул (редактор формул)		
17. Вставка гиперссылки		

Тема 3.2.Информационная безопасность

Практическое занятие 13.

Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту (8 часов)

Цели:

Формирование:

- знания основ техники безопасности работы за компьютером;
- знание негативных аспектов, связанных с компьютером;
- знание основных средств защиты от компьютерных вирусов;
- умения использовать антивирусные программы для защиты компьютера от вирусов.

Краткие теоретические сведения

Находясь за компьютером, рекомендуется периодически отдыхать, отвлекаться от экрана монитора, смотреть в окно, однако во время работы надо быть предельно внимательным.

Во избежание несчастного случая, поражения электрическим током, поломки оборудования, рекомендуется выполнять следующие правила:

- не входить в помещение, где находится вычислительная техника без разрешения преподавателя;
- не включать без разрешения оборудование;
- при несчастном случае, или поломке оборудования позвать преподавателя; знать, где находится пульт выключения оборудования (выключатель, красная кнопка, рубильник);
- не трогать провода и разъемы (возможно поражение электрическим током);
- не допускать порчи оборудования;
- не работать в верхней одежде;
- не прыгать, не бегать (не пылить);
- не шуметь.

Строго запрещается:

- трогать разъемы соединительных кабелей;
- прикасаться к питающим проводам и устройствам заземления;
- прикасаться к экрану и тыльной стороне монитора;
- включать и отключать аппаратуру без указания преподавателя;
- работать во влажной одежде и влажными руками;
- класть диск, книги, тетради на монитор и клавиатуру.

Работать следует на расстоянии 60-70 см, допустимо не менее 50 см, соблюдая правильную посадку, не сутулясь, не наклоняясь; учащимся, имеющим очки для постоянного ношения, - в очках.

Уровень глаз при вертикальном расположении экрана должен приходиться на центр экрана или 2/3 его высоты. Оптимальное расстояние глаз учащихся до экрана монитора должно быть в пределах 0,6 - 0,7 м, допустимое - не менее 0,5 м.

Нельзя работать при недостаточном освещении и при плохом самочувствии.

Все задания выполнять только с разрешения преподавателя.

Не только компьютерная техника может повредить нашему здоровью, но и мы при несоблюдении элементарных правил гигиены и труда можем испортить оборудование.

Возможные повреждения:

- Блоков компьютера - это царапины, вмятины, трещины.
- Механические повреждения клавиатуры. Стираются надписи на клавишах (маникюр, кольца, кремы...), от сильного удара клавиши "залипают" (в особенности пробел и ввод).
- Механическое повреждение тонкого защитного слоя экрана, касание поверхности экрана пальцем, указкой, ручкой, карандашом... Не желательно протирать экран грубой тканью.
- Внутренние механические повреждения, которые могут возникнуть от удара или попадания постороннего предмета вовнутрь. (Категорически запрещается переносить, передвигать блоки компьютера во включенном состоянии.)
- Токопроводящая пыль, загрязнения, влага нарушают теплопроводность блоков и могут вывести из строя блоки компьютера.
- Крошки, кофе, чай, скрепки... могут попасть в компьютерные блоки и вывести их из строя.

- Бумага, положенная на вентиляционные отверстия блоков (монитора) нарушает их тепловой режим.
- Частое включение / выключение компьютера создает дополнительную нагрузку на блоки компьютера.

Компьютер - высокотехнологичное технически хорошо продуманное устройство, но вместе с тем очень опасное. Иногда опасность реальна, а иногда, он незаметно воздействует на Ваше здоровье и психику.

Возможные воздействия:

- На зрение. (Преломление - искажение изображения происходит в связи с тем, что лицевое стекло монитора очень толстое, для безопасности на случай разрушения кинескопа; растр - изображение состоит из точек и строк; мелькание - изображение формируется кадрами, как в телевизоре; свечение - свечение изображения не естественно и происходит дополнительное утомление глаз.) Для профилактики следует чаще моргать, периодически отвлекаться (смотреть в окно, вдаль), делать гимнастику для глаз. При наборе текста стараться, как можно меньше смотреть на монитор.
- Излучение микроволновое (радиация) и электромагнитное.
- Высокое напряжение от 110 до 50000В в неисправных блоках может сохраняться длительное время, поэтому не следует касаться токоведущих частей под напряжением и не использовать компьютер в сырых помещениях.
- Воздействие на осанку, неправильная организация рабочего места может привести к быстрому утомлению, искривлению позвоночника (необходима правильная организация рабочего места и времени, гимнастика).
- Компьютерные вирусы влияют на здоровье: плавающие линии, плавающая четкость, инфразвуки, ультразвуки, "двадцать пятый кадр", стресс от потери информации...
- Артрит (при работе с мышкой и клавиатурой более всего задействованы - указательный и средний пальцы, мышцы запястья и предплечья, что может вызвать болезнь суставов) – необходимо распределение нагрузки на все пальцы (десятипальцевый - слепой метод печати).
- Ионизированная (наэлектризованная) пыль - сильный канцероген –необходимо проветривать помещение и содержать в чистоте.
- Компьютерные игры и Интернет иногда перерастают в психологическую (компьютерную) зависимость, поэтому следует развивать чувство самоконтроля.

Вопросы для обсуждения

1. Перечислите все опасности, которые могут возникнуть при работе с компьютером.
2. Перечислите возможные повреждения, которые может нанести человек компьютеру.
3. Перечислите гигиенические требования к компьютерному рабочему месту.

Задания

Задание 1. Выполните проверку на вирусы flash-диска используя антивирусную программу, установленную на компьютере.

Задание 2.

Известно, что наилучшей стратегией защиты от вирусов является многоуровневая, "эшелонная" оборона.

Средствам разведки в "обороне" от вирусов соответствуют программы - детекторы, позволяющие проверять вновь полученное программное обеспечение на наличие вирусов.

На переднем крае обороны находятся программы-фильтры (резидентные программы для защиты от вируса). Эти программы могут первыми сообщить о вирусной атаке и предотвратить заражение программ и диска.

Второй эшелон обороны составляют программы-ревизоры, программы-доктора и доктора-ревизоры. Ревизоры обнаруживают нападение даже тогда, когда вирус сумел "просочиться" через передний край обороны. Программы-доктора применяются для восстановления зараженных программ, если ее копий нет в архиве. Но они не всегда лечат правильно. Доктора-ревизоры обнаруживают нападение вируса и лечат зараженные файлы, причем контролируют правильность лечения.

Самый глубокий эшелон обороны — это средства разграничения доступа. Они не позволяют вирусам и неверно работающим программам, даже если они проникли в компьютер, испортить важные данные.

И наконец, в "стратегическом резерве" находятся архивные копии информации и "эталонные" дискеты с программными продуктами. Они позволяют восстановить информацию при ее повреждении на жестком диске.

Опишите структуру многоуровневой антивирусной обороны вашего компьютера.

программа – детектор _____

программа доктор-ревизор _____

средства разграничения доступа _____

программы, позволяющие создавать архивные копии информации _____

программы, позволяющие создавать "эталонные" дискеты с программными продуктами _____

Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов

Тема 4.1 Информационные системы и автоматизация информационных процессов

Практическое занятие 14. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (2 часа)

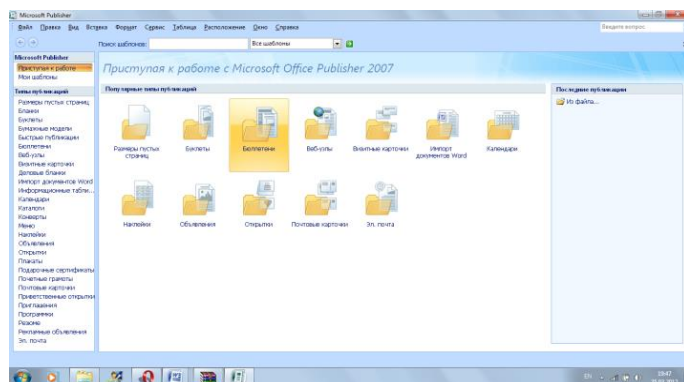
Цели:

Формирование:

- знания основных возможностей размещения текстовой и графической информации на макете;
- умения использовать программу Publisher для создания различных публикаций.

Краткие теоретические сведения

С помощью Publisher можно создать брошюры, бюллетени, буклеты, визитные карточки, открытки, объявления, подарочные сертификаты, резюме, каталоги и даже страницы веб-узлов. Вот, например, новогодняя школьная газета, буклет нашего техникума, новогодняя открытка, календарь.

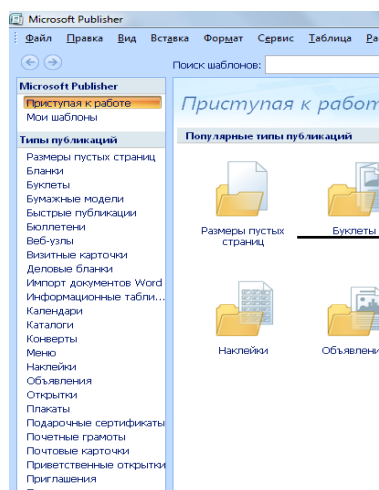


Publisher упрощает процесс создания публикаций, предоставляя сотни профессиональных макетов для начала работы. Все публикации состоят из независимого текста и элементов рисунков, которые предоставляют неограниченные возможности в создании макета страницы.

Документ Publisher называется публикацией (расширение в файловой системе .pub). Запуск Publisher осуществляется по команде Пуск / Программы / MicrosoftOffice / MicrosoftPublisher 2007 щелчком мыши.

После запуска приложения на экране появляется следующее окно.

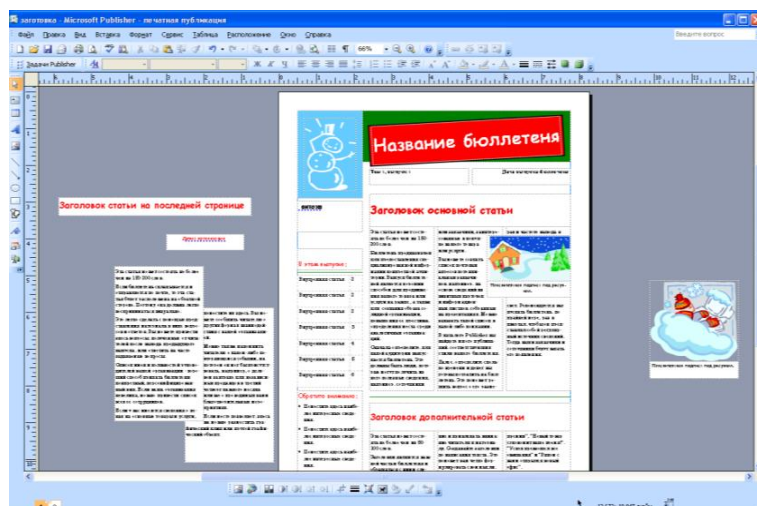
В отличие от Word и Excel при непосредственном запуске (а не открытии существующей публикации) Publisher не создает нового документа. Для того чтобы добраться до панелей инструментов и меню, необходимо создать новую публикацию.



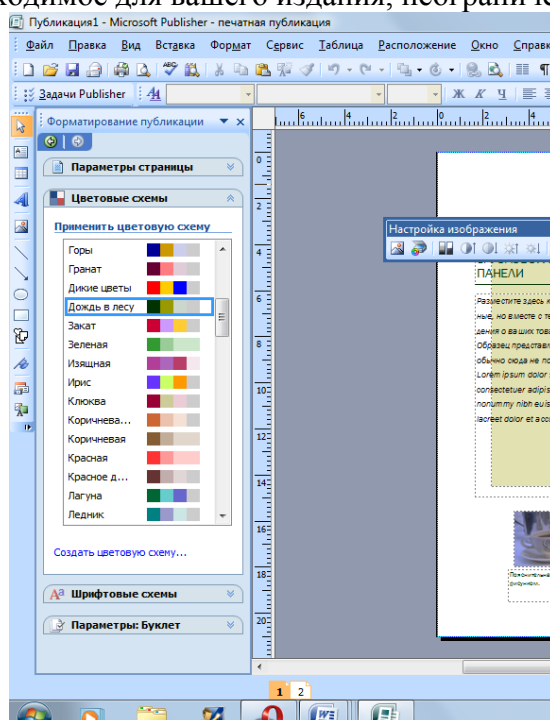
Размеры пустых страниц
Бланки
Буклеты
Бумажные модели
Быстрые публикации
Бюллетени и др.

Слева в окне располагается Типы публикаций, в которых предлагается Новая публикация. Чтобы начать работу, необходимо выбрать из ниже предлагаемого списка требуемую категорию публикации:

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



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



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

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

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

Задания

Задание 1. используя Publisher, сверстать настенную студенческую газету.

– Выбрать *Буклет*

- Выбрать понравившийся макет
- Внести информацию и предложенные графические изображения.

Задание 2. Используя справочную систему Publisher ответьте на вопросы и заполните таблицу.

Вопрос	Ответ
1. Какие типы публикаций вы узнали?	
2. Какую информацию могут содержать шаблоны?	
3. Какое количество страниц можно сверстать в Publisher?	
4. Как изменить цветовую схему в Publisher ?	

Практическое занятие 15. Использование систем проверки орфографии и грамматики (2 часа)

Цели:

Формирование:

- умения использовать системы проверки грамматики и орфографии в документах Word;
- умения использовать системы перевода и тезауруса в документах Word;

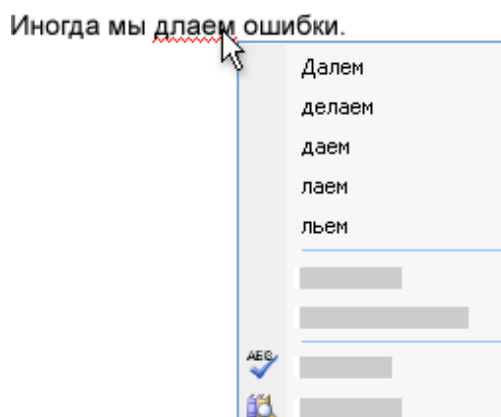
Краткие теоретические сведения

Принцип работы автоматической проверки правописания

При автоматической проверке правописания в ходе набора документа можно быть уверенным в том, что к моменту вывода документа удалось исправить значительное количество ошибок правописания. Программа помечает правильно написанные слова, так что их можно легко увидеть в ходе работы, как показано в следующем примере.

Иногда мы длаем ошибки.

Можно щелкнуть правой кнопкой неправильно написанные слова, чтобы увидеть варианты исправления.



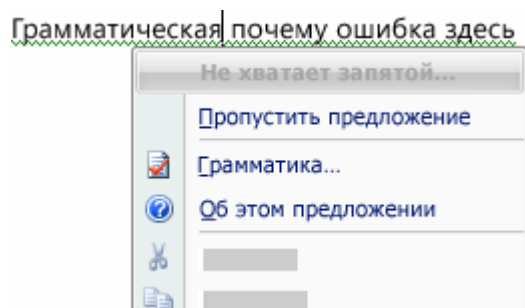
Щелчок правой кнопкой мыши может предоставить и другие возможности, например, добавление слова в пользовательский словарь.

Принцип работы автоматической проверки правописания

После включения автоматической проверки грамматики Word помечает возможные грамматические и стилистические ошибки в ходе работы над документами.

Грамматическая ошибка здесь.

Можно щелкнуть ошибку правой кнопкой мыши для получения доступа к дополнительным функциям.



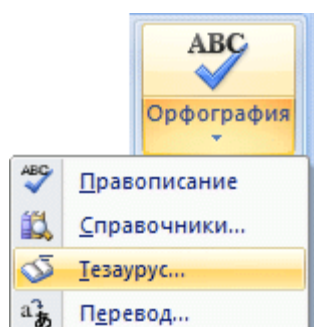
В отобразившемся меню можно найти подходящее исправление. Также в нем можно выбрать игнорирование ошибки или щелкнуть пункт *Об этом предложении*, чтобы просмотреть, почему программа трактует этот текст как ошибочный

Поиск слов в тезаурусе

С помощью средства справки можно искать синонимы (разные слова с одинаковым значением) и антонимы (слова с противоположными значениями) в тезаурусе.

В приложениях Microsoft Office Word можно быстро отыскать слово, щелкнув правой кнопкой мыши в любом месте документа, презентации, открытого сообщения или области чтения сообщения в режиме просмотра, и выбрав в контекстном меню пункт *Синоним*.

Для поиска синонимов на вкладке *Обзор* щелкните *Тезаурус*

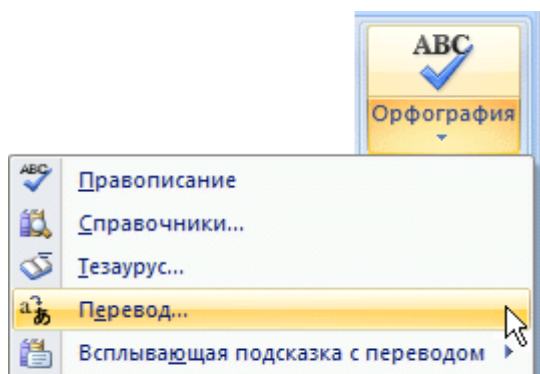


Чтобы использовать одно из слов списка, выделите это слово, нажмите кнопку со стрелкой вниз и выберите команду *Вставить* или *Копировать*.

Для поиска дополнительных родственных слов щелкните слово в списке результатов.

Перевод текста

Машинный перевод удобен, когда требуется передать основной смысл содержимого и убедиться, что это именно то содержимое, которое необходимо. Однако если документ содержит важные и ценные сведения, рекомендуется перевод, выполняемый человеком, поскольку машинный перевод не всегда способен полностью передать смысл и стиль текста.



В приложении Word щелкните правой кнопкой мыши в любом месте документа, а затем в контекстном меню выберите команду *Перевод*.

Задания

1. Найти и исправить синтаксические и орфографические ошибки в предложенном преподавателем документе.
2. Наберите предложенный текст и замените слова синонимами, где это возможно.

Поэт: Я написал новое стихотворение. Хочешь, я тебе его прочитаю?

Музыкант: Нет. Я написал новую мелодию. Хочешь, я тебе ее сыграю?

Поэт: Я не желаю слушать всякую дребедень! Пойдем к художнику и спросим его, чье творчество важнее мое или твое.

Поэт и музыкант подходят к художнику.

Музыкант: Послушай мою новую мелодию!

Поэт(одновременно с музыкантом): Послушай мое новое стихотворение!

Художник: Мне некогда слушать ваши опусы. Я пишу новую картину. Это будет настоящий шедевр. Приходите через месяц и увидите, что моя картина будет лучшей в мире!

А вы как считаете, чье творчество важнее? Мое мнение таково: любое произведение создается для публики. Картину надо показать, стихи прочитать, музыку сыграть, только в этом случае творчество имеет смысл.

Практическое занятие 16. Гипертекстовое представление информации (2 часа)

Цели:

Формирование:

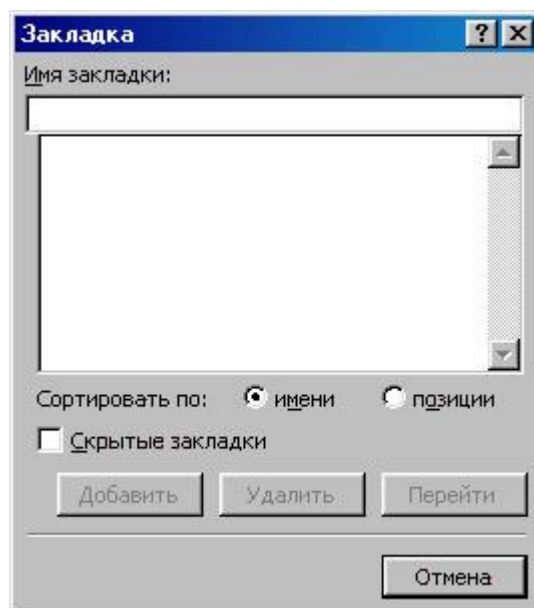
- понятия гиперссылки;
- умения связывать документы с помощью гиперссылок;

- умения организовывать гиперссылки внутри документа.

Краткие теоретические сведения

В большинстве случаев ресурсы, на которые должны указывать вставляемые в документы гиперссылки, создаются заранее. В этом случае должен использоваться режим создания гиперссылки на имеющуюся Web-страницу или файл. Для создания гиперссылки в этом режиме необходимо выполнить следующие операции.

1. В окне диалога Добавление гиперссылки (Insert Hyperlink) щелкните на кнопке Имеющимся файлом, Web-страницей (ExistingFileOrWebPage), расположенной на панели Связать с (Link To).
2. В соответствующем поле укажите имя или URL страницы или файла, на который должна указывать создаваемая ссылка. Можно также выбрать имя или URL из расположенного ниже списка или найти файл, воспользовавшись кнопкой Файл (File) для поиска файла на локальном диске или в локальной сети, либо кнопкой Web-страница (WebPage) для поиска файла в Интернете.
3. Если требуется, чтобы при щелчке на гиперссылке осуществлялся переход к определенному месту открываемого документа, щелкните на кнопке Закладка (Bookmark). В результате на экране будет отображено окно диалога, позволяющее выбрать в качестве целевого объекта для гиперссылки одну из закладок в выбранном документе или начало этого документа. Выберите требуемую закладку в списке и щелкните на кнопке ОК.
4. В поле Текст (TextToDisplay) введите текст, который следует использовать для представления гиперссылки на странице. Если перед вызовом окна диалога Добавление гиперссылки (InsertHyperlink) в документе был выделен какой-либо текст, Word автоматически отобразит этот текст в поле Текст (Text To Display).



Гиперссылка может быть назначена не только на текст документа, но и на графический объект. Для этого перед вызовом окна диалога Добавление гиперссылки (InsertHyperlink) следует выделить графический элемент, на который необходимо назначить гиперссылку. После создания гиперссылки при щелчке на этом графическом объекте будет открываться целевой документ созданной гиперссылки. Этот прием нередко используется разработчиками Web-страниц для создания графических кнопок.

1. Если требуется, чтобы при наведении указателя мыши на гиперссылку при отображении документа в броузере Word отображалась подсказка, щелкните на кнопке Подсказка (ScreenTip). В открывшемся окне диалога введите требуемый текст и щелкните на кнопке ОК.
2. Щелкните на кнопке ОК в окне диалога Добавление гиперссылки (InsertHyperlink).

Создание гиперссылки на определенное место в текущем документе

Можно также создать гиперссылку на какой-либо объект в текущем документе. Word позволяет создавать гиперссылки на имеющиеся в документе закладки и заголовки, а также на начало документа.

При создании гиперссылок на начало и заголовки документа Word создает соответствующие закладки автоматически. Тем не менее, если требуется создать гиперссылку на какой-либо другой фрагмент текста или объект в документе, следует

предварительно назначить на этот текст или объект закладку. Для создания закладки в Word необходимо выполнить следующие действия.

1. Выделите текст или объект, на который требуется назначить закладку.
2. Выберите команду Вставка > Закладка (Insert>Bookmark). В результате на экране будет отображено окно диалога Закладка (Bookmark).
3. В поле Имя закладки (BookmarkName) введите имя, которое необходимо присвоить создаваемой закладке.

Word допускает создание закладок, имена которых содержат буквы русского алфавита. Такие закладки также поддерживаются рядом браузеров. Тем не менее при указании имен закладок для использования в HTML-документах, предназначенных для публикации в Интернете, рекомендуется, чтобы имена закладок содержали только латинские буквы, цифры и символы подчеркивания. Это позволит избежать непредвиденных проблем с совместимостью создаваемых Web-страниц с отдельными браузерами.

4. Щелкните на кнопке Добавить (Add).

Создание гиперссылки на определенное место документа выполняется следующим образом.

1. Щелкните на кнопке Добавление гиперссылки (InsertHyperlink) на панели инструментов Стандартная (Standard) или выберите команду Вставка > Гиперссылка (Insert>Hyperlink).
2. В окне диалога Добавление гиперссылки (InsertHyperlink) щелкните на кнопке Местом в этом документе (PlaceInThisDocument), расположенной на панели Связать с (LinkTo) в левой части окна диалога.

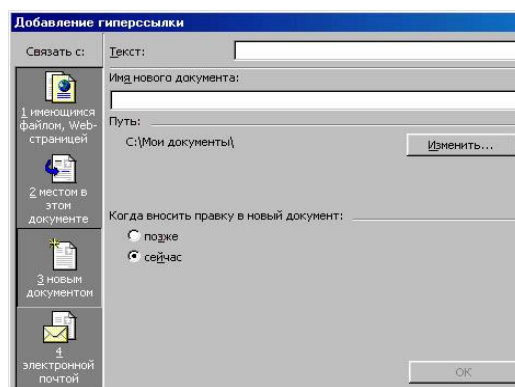
Word позволяет создавать гиперссылки на объекты, расположенные в том же документе, что и создаваемая гиперссылка

3. Выберите один из объектов текущего документа, с которым необходимо связать создаваемую гиперссылку.
4. При необходимости в поле Текст (TextToDisplay) введите текст, который будет использоваться для представления гиперссылки на странице.
5. Если необходимо обеспечить отображение подсказки при наведении на ссылку указателя мыши, щелкните на кнопке Подсказка (ScreenTip) и введите требуемый текст подсказки.
6. Щелкните на кнопке ОК.

Создание гиперссылки на новый документ

При разработке Web-сайтов может возникнуть ситуация, когда документ, с которым необходимо связать создаваемую гиперссылку, еще не создан. В такой ситуации Word позволяет создать новый документ одновременно с созданием гиперссылки на него. Для создания гиперссылки на новый документ нужно выполнить следующие действия.

1. Щелкните на кнопке Добавление гиперссылки (InsertHyperlink) на панели инструментов Стандартная (Standard) или выберите команду Вставка > Гиперссылка (Insert>Hyperlink).
2. В окне диалога Добавление гиперссылки (InsertHyperlink) щелкните на кнопке Новым документом (CreateNewDocument), расположенной на панели Связать с (Link To) в левой части окна диалога. В результате вид окна диалога изменится, как показано на рисунке.



Задания

1. Предлагается создать гипертекстовый документ о себе. На главную страницу поместить свою фамилию, создать ссылки на свой кроссворд и рисунки. Для этого нужно сохранить свой кроссворд как Web – документ. Сохранить свои рисунки в формате JPEG или Jif. Поместить в отдельную папку все файлы, относящиеся к гипертекстовому документу. Создать документ Word который будет содержать главную страницу вашего гипертекстового документа и сохранить его как Web – страницу в этой же папке. Создать гиперссылки на файлы.

2. Закройте все файлы. Откройте главный файл вашего документа в Internet Explorer. Посмотрите гипертекстовый документ. Если его нужно отредактировать, то запустите Word и откройте его.

3. Сделайте размер бумаги формата A5 со стандартными полями. Начните биографию каждого ученого с новой страницы. (Вставка, разрыв, новую страницу). Добавьте портрет ученого на страницу. Сделайте сноски: обычные автоматические сноски. Оформите титульный лист. Поместите на него заглавие и фамилии людей, о которых говорится в тексте. Создайте оглавление с возможностью перехода на страницы с биографиями: вставка – ссылка – оглавление и указатели. Сделайте различные колонтитулы на чётных и нечётных страницах. Пронумеруйте страницы сверху, снаружи. В верхний колонтитул поместите тему: Замечательные люди. Оформите текст 20 размером шрифта.

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ЛЮДИ

*Вильгельм Шиккард*¹.

1623 г. – первая суммирующая машина .

Проект одной из первых механических суммирующих машин. Это была 6-разрядная машина, представляющая комбинацию взаимосвязанных колесиков и проводов, умеющая складывать и вычитать.

*Герман Холлерит*².

1886–1890 гг. – разработчик перфокарт .

Успех вычислительных машин с перфокартами был феноменален. То, чем за десять лет до этого 500 сотрудников занимались в течении 7 лет, Холлерит сделал с 43 помощниками на 43 вычислительных машинах за 4 недели.

*Дж. фон Нейман*³.

1949г – разработчик принципов организации ЭВМ .

«В нем есть процессор, который напрямую связан с памятью, где данные и (или) программа находятся наготове для обработки. И они обрабатываются в процессоре друг за другом».

Вильгельм Шиккард.- немец.

²*Герман Холлерит – американец*

³*Дж. фон Нейман – американец*

4. Отмените нумерацию страниц. Удалите колонтитулы, для этого удалите всё содержимое колонтитулов.

Практическое занятие 17. Использование возможностей электронных таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей (2 часа)

Цели:

Формирование:

- знаний основных форматов ячеек Excel;
- знаний способов создания формул в Excel;
- умения составлять и форматировать таблицы в Excel;
- умения производить несложные расчеты в Excel.

Краткие теоретические сведения

В Excel предусмотрено несколько числовых форматов. На рисунке показано диалоговое окно *Формат ячеек*, содержащее несколько вкладок. Для форматирования чисел используется вкладка *Число*.

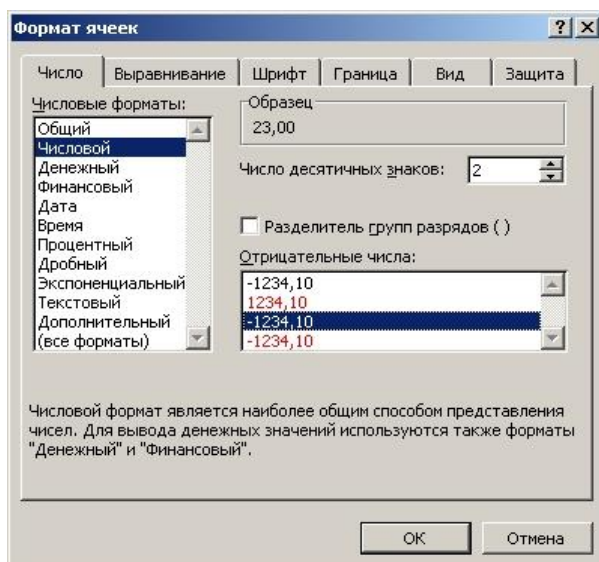
Существует несколько способов вызова диалогового окна *Формат ячеек*. Прежде всего необходимо выделить ячейку или ячейки, которые надо отформатировать, а затем выполнить одно из приведенных действий:

Выбрать команду *Формат | Ячейки*.

Щелкнуть правой кнопкой мыши на выделенных ячейках и из контекстного меню выбрать команду *Формат ячеек*.

Воспользоваться комбинацией клавиш Ctrl + 1.

Во вкладке *Число* диалогового окна *Формат ячеек* предусмотрено 12 категорий числовых форматов. При выборе соответствующей категории из списка правая сторона панели изменяется так, чтобы отобразить соответствующие опции. Например, на следующем рисунке показан вид диалогового окна после выбора категории *Числовой*.



Категория *Числовой* представлена тремя опциями: число отображаемых десятичных знаков, использование разделителя тысяч и способ отображения отрицательных чисел. Обратите внимание на то, что в окне списка *Отрицательные числа* представлено четыре варианта отображения отрицательных чисел (два из них выделены красным цветом), которые изменяются в зависимости от количества десятичных знаков и использования символа разделителя тысяч. В верхней части вкладки будет показан образец отформатированного числа. Выбрав все необходимые опции, щелкните на кнопке ОК, чтобы применить числовой формат к выделенным ячейкам.

Список категорий числовых форматов:

Общий. Этот формат принят по умолчанию. При его выборе числа отображаются в виде целых чисел, десятичных дробей или в экспоненциальном формате, если число слишком большое и не помещается в ячейке.

Числовой. Этот формат позволяет указать число десятичных знаков, определить использование разделителя групп разрядов и способ отображения отрицательных чисел (со знаком "минус", красным цветом или красным цветом со знаком "минус").

Денежный. Этот формат позволяет указать число десятичных знаков, использование знака денежной единицы и способ отображения отрицательных чисел (со знаком "минус", красным цветом или красным цветом со знаком "минус"). В этом формате всегда используется разделитель групп разрядов.

Финансовый. Этот формат отличается от денежного тем, что знаки денежной единицы всегда выровнены по вертикали.

Дата. Эта категория позволяет выбрать один из 15 форматов отображения дат.

Время. Эта категория предоставляет на выбор 8 форматов отображения времени.

Процентный. Эта категория позволяет выбрать число десятичных знаков. Символ процента отображается всегда.

Дробный. Эта категория позволяет выбрать один из 9 дробных форматов отображения чисел.

Экспоненциальный. В этом формате число всегда отображается с буквой Е. Можно выбрать число десятичных знаков для отображения.

Текстовый. Применение текстового формата к числовому значению заставляет Excel рассматривать это число как текст.

Дополнительный. В эту категорию включено четыре дополнительных числовых формата (*Почтовый индекс*, *Индекс+4*, *Номер телефона* и *Табельный номер*).

Все форматы. Эта категория позволяет создавать собственные числовые форматы, не входящие ни в одну из других категорий.

На рисунке, расположенном ниже, показаны примеры чисел, к которым применены все перечисленные категории форматирования.

	А	В
1	Категории форматов	Пример
2	Общий	36122,8
3	Числовой	36122,80
4	Денежный	36 122,80р.
5	Финансовый	36 122,80р.
6	Дата	23.11.98 7:12 PM
7	Время	19:12
8	Процентный	7,25%
9	Дробный	1 1/2
10	Экспоненциальный	3,61E+04
11	Текстовый	36122,8
12	Дополнительный	3-6123
13	Все форматы	Число 36122,8
14		

Примеры применения числовых форматов к значениям

Примечание. Если в ячейке находится ряд символов "решетка" (#####), то это значит, что столбец недостаточно широк для отображения числа в выбранном формате. Необходимо увеличить ширину столбца или изменить числовой формат.

Форматирование данных

Замена содержимого ячейки.

Для того чтобы заменить содержимое ячейки, активизируйте ее (двойной щелчок по ячейке) и введите новые данные. В результате выполнения этой операции предыдущее содержимое ячейки *заменяется*, однако атрибуты форматирования, примененные к ячейке, сохраняются.

Чтобы отредактировать содержимое ячейки, воспользуйтесь одним из трех перечисленных способов перехода в режим редактирования:

Дважды щелкните на ячейке. Это позволит отредактировать содержимое ячейки прямо в ячейке.

Нажмите клавишу F2. Это тоже позволит отредактировать содержимое ячейки прямо в ячейке.

Активизируйте ячейку, которую нужно отредактировать, а затем щелкните в строке формул. Это позволит отредактировать содержимое ячейки в строке формул.

Изменение цвета, стиля, начертания...

При форматировании данных ячейки (изменение цвета, стиля, начертания текста или заливки ячейки цветом) достаточно выделить саму ячейку и применить к ней форматирование. Тоже относится и к выравниванию текста внутри ячейки. Для изменения параметров можно воспользоваться панелью инструментов форматирования

или соответствующими вкладками: горизонтальное меню – формат – ячейки – шрифт



Выравнивание текста

Выделить необходимые ячейки, столбцы или строки

Выбрать соответствующий значок на панели инструментов форматирования



Горизонтальное меню – формат – формат ячеек – выравнивание – по горизонтали (по вертикали) – выбрать необходимый тип выравнивания - ок

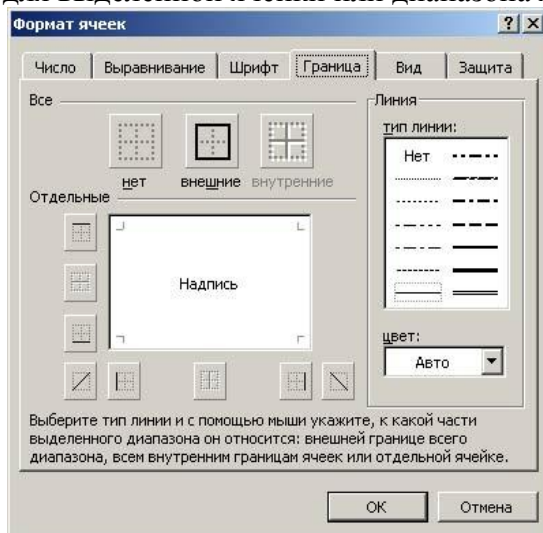
Объединение ячеек

В некоторых случаях возникает необходимость объединения ячеек. Для этого можно выделить объединяемые ячейки и

щелкнуть на соответствующий значок на панели инструментов 	Горизонтальное меню – формат - формат ячеек –выравнивание – объединить (поставить галочку) - ок
---	---

Изменение границ

Рамки обычно используются для того, чтобы визуально сгруппировать ячейки, содержащие однотипные данные, или для того, чтобы выделить строки и столбцы. В Excel предусмотрено восемь различных стилей границ, которые показаны во вкладке Граница диалогового окна Формат ячеек (рис. 1). Это диалоговое окно позволяет выбрать стили рамок для выделенной ячейки или диапазона ячеек.



Вкладка Граница диалогового окна Формат ячеек

Перед вызовом этого диалогового окна выделите ячейку или диапазон ячеек, которым нужно применить границу. Сначала укажите тип линий и, если требуется, цвет линий, а затем ее положение, щелкнув на одной из кнопок-пиктограмм. Здесь уже имеется три готовых варианта:



Нет – убрать все рамки из выделенного диапазона,

Внешние – обвести ячейку контуром,

Внутренние – поместить рамку внутри выделенного диапазона.

Перенос по словам

Горизонтальное меню – формат - формат ячеек – выравнивание – переносить по словам (поставить галочку) – ок

Ориентация текста

Горизонтальное меню – формат - формат ячеек – выравнивание – ориентация, выбрать необходимую ориентацию текста путем поворота образца.

Встроенные математические функции

Чтобы добавить формулу к рабочей таблице, ее нужно ввести в ячейку. Вы можете удалять, перемещать и копировать формулы точно так же, как и любые другие данные. В формулах используются арифметические операции для работы с числами, текст, функции рабочего листа, а также другие формулы для вычисления значения в ячейке. Числа и текст могут находиться в других ячейках, что позволяет с легкостью изменять данные и придает рабочим таблицам особую динамичность. Например, при изменении начальных данных Excel выполняет перерасчет формул. Таким образом, много раз меняя начальные данные в рабочей таблице, Вы сможете быстро увидеть, как эти изменения влияют на результаты расчетов.

Формула, введенная в ячейку, может содержать любые из следующих элементов:

- операторы, например, + (сложение) и * (умножение);
- ссылки на ячейки (включая поименованные ячейки и диапазоны);
- числа;
- функции рабочего листа (например, СУММ или СРЗНАЧ).

Длина формулы не должны превышать 1 024 символа. Если ввести формулу в ячейку, то в ней отобразится результат расчета по этой формуле. А сама формула появляется в строке формул при активизации этой ячейки.

Приведем несколько примеров формул.

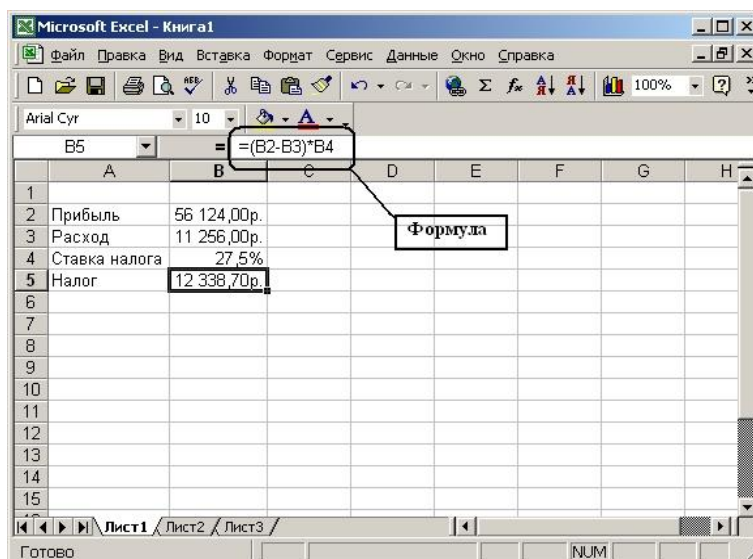
= 150 * 0,05	Умножает число 150 на 0,05. Поскольку в этой формуле используются только числа, полезность ее не слишком велика.
= A1 + A2	Складывает числа, находящиеся в ячейках A1 и A2.
= Доход - Расходы	Вычитает из числа, которое находится в ячейке под именем <i>Доход</i> , число, содержащееся в ячейке под именем <i>Расходы</i> .
= СУММ (A1 : 12)	Складывает значения ячеек из диапазона A1 : A12.
= A1 = C12	Сравнивает значение, находящееся в ячейке A1, со значением из ячейки C12. Если они совпадают, то формула возвращает значение <i>ИСТИНА</i> , а если нет — <i>ЛОЖЬ</i> .

Формулы всегда начинаются со знака равенства. По этому признаку Excel отличает формулы от текста.

Excel позволяет использовать в формулах самые разнообразные операторы. В таблице 1 перечислены операторы, которые распознает программа. Кроме того, в Excel есть множество встроенных функций, с помощью которых можно выполнить дополнительные операции.

Операторы, которые используются в формулах	
Оператор	Название
+	Сложение
-	Вычитание
*	Умножение
/	Деление
^	Возведение в степень
&	Конкатенация
=	Логическое сравнение "равно"
>	Логическое сравнение "больше чем"
<	Логическое сравнение "меньше чем"
>=	Логическое сравнение "больше или равно"
<=	Логическое сравнение "меньше или равно"
<>	Логическое сравнение "не равно"

Вы можете использовать столько операторов, сколько Вам нужно (формулы могут быть достаточно сложными). На рисунке показана рабочая таблица с формулой в ячейке B5. Эта формула выглядит следующим образом: = (B2 - B3) * B4.



Пример использования формулы с двумя операторами

В данном случае формула вычитает значение, находящееся в ячейке B3, из значения, расположенного в ячейке B2, и умножает полученный результат на значение из ячейки B4.

В таблице указан порядок выполнения операторов.

Приоритет операторов в формулах Excel		
Приоритет	Символ	Оператор
1	^	Возведение в степень
2	*	Умножение
2	/	Деление
3	+	Сложение
3	-	Вычитание
4	&	Конкатенация
5	=	Равно
5	<	Меньше чем
5	>	Больше чем

Из таблицы видно, что оператор *возведения в степень* имеет самый высокий приоритет (т.е. выполняется первым), а оператор *логического сравнения* — самый низкий.

Круглые скобки используются для того, чтобы изменить естественный порядок выполнения операторов. Выражение, заключенное в скобки, всегда вычисляется первым.

Как уже упоминалось, формула должна начинаться со знака равенства — для Excel это признак того, что в ячейке содержится формула, а не текст. Существует два основных способа ввода формулы в ячейку: ввести ее полностью вручную или указать адреса используемых в ней ячеек прямо в рабочем листе.

Ввод формул вручную.

Чтобы ввести формулу вручную необходимо набрать знак равенства (=), а затем — саму формулу. По мере набора, символы будут появляться как в ячейке, так и в строке формул. При вводе формулы можно пользоваться всеми привычными клавишами для ее редактирования.

Ввод формул путем указания.

При этом способе ввода формулы тоже частично используется ручной набор. В данном случае, вместо того чтобы набирать адреса ячеек вручную, их просто указывают. Например, чтобы ввести формулу $= A1 + A2$ в ячейку A3, выполните следующие действия:

Переместите табличный курсор в ячейку A3.

Наберите знак равенства (=), с которого должна начинаться любая формула. При этом в строке состояния появится надпись *Ввод*.

Подведите указатель мыши к ячейке A1 и щелкните левой клавишей, при этом в ячейке A3 и в строке формул появится ссылка на ячейку A1.

Наберите знак "плюс" (+). Движущаяся рамка исчезнет, и в строке состояния снова появится слово *Ввод*.

Щелкните на ячейке A2 левой клавишей мыши. В формулу будет добавлена ссылка на ячейку A2

Чтобы завершить ввод формулы, нажмите клавишу Enter.

Встроенные формулы.

К встроенным формулам относятся автосумма, среднее значение, и др. Для того чтобы добавить формулу необходимо выбрать:

Горизонтальное меню – вставка – формула, в открывшемся списке выбрать необходимую формулу, следуя инструкциям.

Автосуммирование

Автосумму можно добавить и другим способом:

Выделить ячейки, которые надо суммировать и свободную ячейку. Выбрать значок автосуммирования Σ на панели инструментов	Выделить свободную ячейку. Выбрать значок автосуммирования Σ на панели инструментов Выделить суммируемые ячейки. Нажать Enter.
--	--

Задания

Задание № 1

Создайте таблицу по образцу. Обратите внимание на выравнивание и формат текста
Оборот крупных компаний

Компания	Денежный оборот	Количество работников
"Дженерал моторс" (США)	102 млрд. Долларов	811000 чел.
"Тойото мотор" (Япония)	42 млрд. Долларов	84207 чел.
"Тексако" (США)	0	54481 чел.
"Ири" (Италия)	41 млрд. Долларов	422000 чел.
"Эксон" (США)	76 млрд. Долларов	146000 чел.
"Мобил" (США)	52 млрд. Долларов	0
"Форд мотор" (США)	72 млрд. Долларов	369300 чел.
"Бритиш петролеум" (Великобритания)	45 млрд. Долларов	126020 чел.

Задание № 2

Создайте таблицу по образцу. Обратите внимание на выравнивание и формат текста

РЕКИ РОССИИ

НАЗВАНИЕ РЕКИ	ДЛИНА, КМ	ПЛОЩАДЬ БАСЕЙНА, ТЫС. КМ	ИСТОКИ	КУДА ВПАДАЕТ
АМУР	4416	1855	ЯБЛОНЕВЫЙ ХРЕБЕТ	ТАТАРСКИЙ ПРОЛИВ МОРЕ ЛАПТЕВЫХ
ЛЕНА	4400	2490	БАЙКАЛЬСКИЙ ХРЕБЕТ	
ОБЬ	4070	2990	ПРЕДГОРЬЯ АЛТАЯ	
ИРТЫШ	4248	1643	КИТАЙ	ОБЬ
ЕНИСЕЙ	3487	2580	ВОСТОЧНЫЕ САЯНЫ	КАРСКОЕ МОРЕ
ВОЛГА	3530	1360	ВАЛДАЙСКАЯ ВОЗВЫШЕННОСТЬ	КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
КОЛЫМА	2129	643	ХРЕБЕТ ЧЕРСКОГО	ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
УРАЛ	2428	231	ЮЖНЫЙ УРАЛ	КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
ДОН	2200	504	СРЕДНЕ-РУССКАЯ ВОЗВЫШЕННОСТЬ	АЗОВСКОЕ МОРЕ
АНГАРА	1779	1039	БАЙКАЛ	ЕНИСЕЙ
КУБАНЬ	870	58	КАВКАЗ	АЗОВСКОЕ МОРЕ
НЕВА	74	281	ЛАДОЖСКОЕ ОЗЕРО	БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ

Задание № 3

Составить таблицу значений линейной функции $y = kx + b$, выбрав по своему усмотрению свободный член b и угловой коэффициент k . (Например, линейную функцию $y = 2,5x - 3$)

Задание № 4

Рассчитайте расход материала для покраски в зависимости от площади поверхностей. Площади поверхностей задайте самостоятельно с клавиатуры.

Оформите таблицу следующим образом:

Материал	Поверхность					
	Двери			Подоконники		
	кг на 10 м ²	Площадь (м ²)	Расход (кг)	кг на 10 м ²	Площадь (м ²)	Расход (кг)
Олифа	7,6	?	?	6,6	?	?
Белила тертые	6,0	?	?	6,5	?	?
Пигмент	1,5	?	?	0,6	?	?

Задание № 5

Подготовить таблицу для расчета еженедельных трат на поездки в городском транспорте: по строкам - дни недели, по столбцам - виды транспорта. В соответствующие ячейки таблицы необходимо ввести число поездок на каждом виде транспорта в определенный день недели.

Оформить таблицу следующим образом:

	Кол-во поездок	Цена одной поездки	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Итого
Автобус										
Троллейбус										
Маршрутное такси										
Итого										

Задание № 6

Подготовить в EXCEL следующий документ.

Обратите внимание на выравнивание текста в ячейках

Экологическая ситуация в Москве: загрязнение воздуха от стационарных источников (1993г.)

Административный округ	Число источников выбросов вредных веществ в атмосферу (ед.)	Всего отходящих вредных веществ от всех стационарных источников (т/год)	Из них поступает на очистные сооружения (т/год)	Из поступивших на очистные сооружения уловлено и обезврежено (т/год)	Всего попадает в атмосферу
Центральный	4183	18137	13731	13381	4756
Северный	4625	60246	29699	28591	31654
Северо-Западный	1425	16653	9346	9177	7475
Северо-Восточный	3858	46171	41523	40589	5582
Южный	5500	148261	116988	112123	36137
Юго-Западный	811	10385	708	623	9735
Юго-Восточный	5617	121151	68310	66155	54996
Западный	2475	40802	8885	8543	32260
Восточный	6225	59308	25297	24333	34975
г. Зеленоград	790	2285	945	912	1373

Вычислите сумму данных по каждому из столбцов с помощью функции "автосумма"

Добавьте в таблицу строку, оформленную следующим образом:

Всего по Москве	35536	523372	315432	304427	218943
-----------------	-------	--------	--------	--------	--------

Вычислите значение среднего показателя по каждому параметру и добавьте строку, оформленную следующим образом в таблицу

Средний показатель					
--------------------	--	--	--	--	--

Задание № 7

Вычислите n-ый член сумму первых n членов арифметической прогрессии по формулам:

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$S_n = (a_1 + a_n)n/2$$

Вычислите n-ый член сумму первых n членов арифметической прогрессии по формулам:

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$S_n = (a_1 + a_n)n/2$$

n	d	a_n	S_n
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Задание № 8

Подготовьте таблицы по образцу и произведите расчеты, применяя распространение формулы

$$y = 1/x$$

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
y																

$$y = x^2$$

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
y																

$$y = (1+x)/(x-7)$$

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
y																

Практическое занятие 18. Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики (2 часа)

Цели:

Формирование:

- знаний принципов построения диаграмм и графиков в Excel;
- умения представлять результаты расчетов виде графиков;
- умения представлять результаты расчетов виде диаграмм.

Краткие теоретические сведения

Диаграмма - это способ наглядного представления информации, заданной в виде таблицы чисел. Демонстрация данных с помощью хорошо продуманной диаграммы помогает лучше понять их и часто может ускорить работу. В частности, диаграммы очень полезны для наглядного представления той информации, которая содержится в больших наборах чисел, чтобы узнать, как эти наборы связаны между собой. Быстро создав диаграмму, можно определить тенденции и структуру процесса, что практически невозможно сделать, имея лишь набор чисел.

При создании диаграмм в Excel существует два варианта ее размещения.

1. Вставить диаграмму непосредственно в лист как один из его объектов (это называется *внедренной* диаграммой). Пример такой диаграммы показан на рисунке:
2. Создать диаграмму на новом листе диаграммы рабочей книги. Лист диаграммы отличается от рабочего листа тем, что содержит одну диаграмму и не имеет ячеек.

Независимо от выбора метода создания диаграммы, процессом ее построения можно полностью управлять. Можно менять цвета, передвигать поясняющую легенду, изменять масштаб осей, добавлять линии сетки и т.д.

Excel позволяет создавать диаграммы любых типов. В таблице 1 представлен список типов диаграмм Excel и количество подтипов, соответствующих каждому типу.

Подтип - это разновидность основного типа диаграммы.

Таблица 1. Типы диаграмм Excel			
Тип диаграммы	Число подтипов	Тип диаграммы	Число подтипов
Гистограмма	7	Линейчатая	6
График	7	Круговая	6
Точечная	5	С областями	6
Кольцевая	2	Лепестковая	3
Поверхность	4	Пузырьковая	2
Биржевая	4	Цилиндрическая	7
Коническая	7	Пирамидальная	7

Вставка диаграммы:

Для создания диаграммы используется *Мастер диаграмм*. Его можно запустить кнопкой . Диаграмма при этом создается в *диалоговом* режиме.

Кнопка Мастера диаграмм находится на панели инструментов Стандартная или в Меню *Вставка*. После выбора *типа диаграммы*, Далее, выбираем *диапазон данных*, оформляем подписи во вкладке *Ряд*. Далее можно уточнить *Параметры диаграммы*: *заголовки, легенду, оси, линии сетки, таблицу данных*. Далее мастер диаграмм предложит расположение диаграммы на *отдельном листе или имеющимся*. Изменить цвет элементов диаграммы можно при помощи контекстного меню на объекте.

Выбор данных можно произвести до запуска мастера диаграмм. Excel различает в диапазоне *текстовые* и *числовые* данные, поэтому если в диапазоне выделить подписи к рядам и столбцам, то программа автоматически предложит *легенду* и подписи *категорий* (подписи по оси Oх).

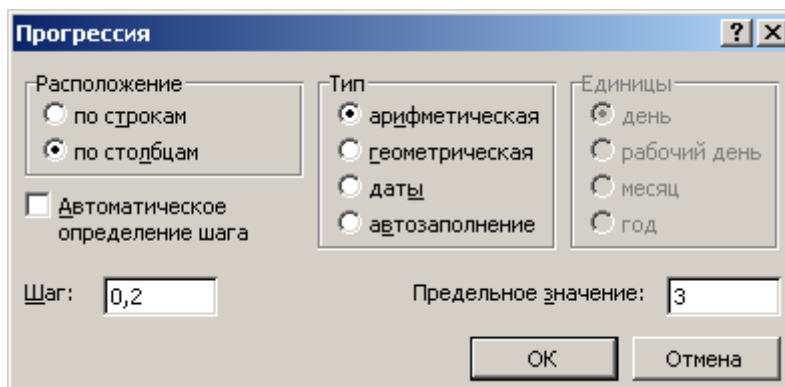
Если ряд аргументов представлен числовыми данными, то при построении графика функции необходимо выделить значения функции, выбрать тип графика, далее во вкладке Ряд в подписях по оси Ох выделить диапазон аргументов.

Построение графиков

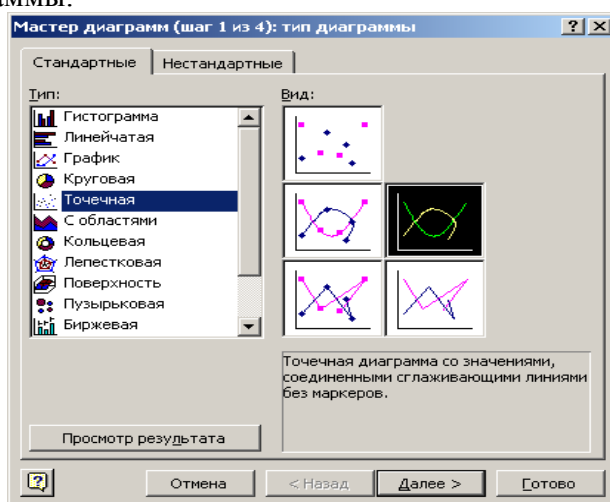
Рассмотрим пример построения графика функции: $y = x^2 - 3|x| + 1$ на отрезке $[-6; 6]$ с шагом 0,4.

Для построения графика надо сначала составить таблицу значений x и y . В ячейках A1 и B1 введите шапку таблицы (x и y). В ячейку A2 введите начальное значение x : -3.

Для заполнения значений x воспользуемся командой Правка-Заполнить-Прогрессия. В диалоговом окне прогрессии установите переключатели По столбцам и Арифметическая, укажите значения: шаг: 0,2 и предельное значение: 3.

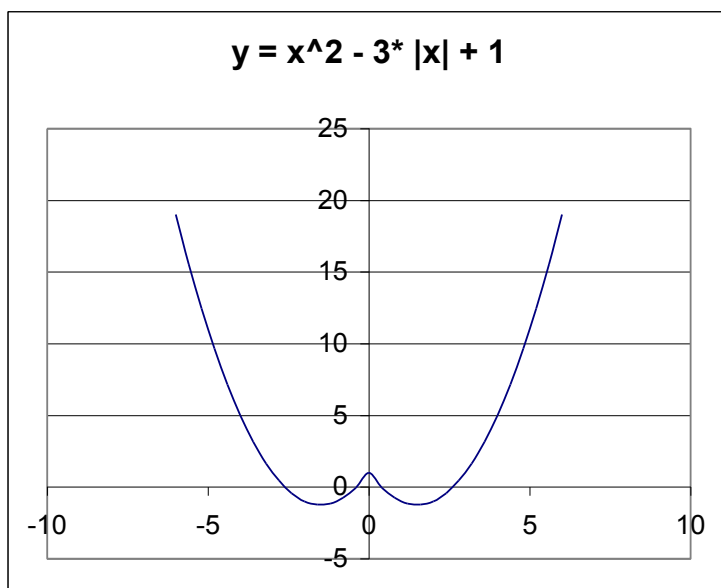


В ячейку B2 вводится формула $=A2^2-3*ABS(A2)+1$ и скопируйте эту формулу в ячейки B3:B32. Для построения графика функции воспользуемся Мастером диаграмм. Выберем точечную диаграмму со значениями, соединёнными сглаживающими линиями без маркеров и дальше выполняем последовательно шаги по построению данной диаграммы.



Получим результат:

x	y
-6	19
-5,6	15,56
-5,2	12,44
-4,8	9,64
-4,4	7,16
-4	5
-3,6	3,16
-3,2	1,64
-2,8	0,44
-2,4	-0,44
-2	-1
-1,6	-1,24
-1,2	-1,16
-0,8	-0,76
-0,4	-0,04
0	1
0,4	-0,04
0,8	-0,76
1,2	-1,16
1,6	-1,24
2	-1
2,4	-0,44
2,8	0,44
3,2	1,64
3,6	3,16
4	5
4,4	7,16
4,8	9,64
5,2	12,44
5,6	15,56
6	19



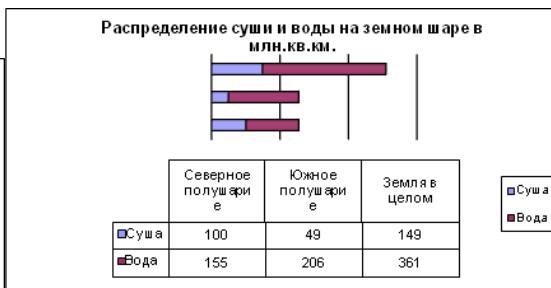
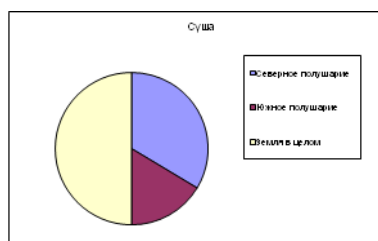
Задания

Задание № 1

Составить таблицу и построить диаграммы представленные на рисунке

Распределение суши и воды на земном шаре в млн.кв.км.

Поверхность	Северное полушарие	Южное полушарие	Земля в целом
Суша	100	49	149
Вода	155	206	361



Задание № 2

В течении четверти ученик получил следующие оценки по литературе:

Литература	3	5	4	3	4	5	3	5	5	3	4
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Постройте диаграмму оценок, используйте функцию СчетЕсли

"5"	
"4"	
"3"	

Задание № 3

В оздоровительном лагере были получены следующие данные о весе 28 мальчиков (с точностью до 0,1 кг):

21,8	29,3	30,2	20	23,8	24,5	24
20,8	22	20,8	22	25	25,5	28,2
22,5	21	24,5	24,8	24,6	24,3	26
26,8	23,2	27	29,5	23	22,8	31,2

Оформите данные таблицы так, что бы после запятой был один знак.

Используя эти данные, заполните таблицы

Вес, кг	Частота
20-22	
22-24	
24-26	
26-28	
28-30	
30-32	

Вес, кг	Частота
20-23	
23-26	
26-29	
29-32	

По данным таблицы постройте гистограммы.

Чем отличаются эти гистограммы?

Задание № 4

В фермерском хозяйстве площади, отведенные под посевы зерновых распределились следующим образом:

пшеница- 63%, овес - 16%, просо - 12%, гречиха - 9%.

Постройте круговую диаграмму, иллюстрирующую распределение площади, отведенных под зерновые.

пшеница	
овес	
просо	
гречиха	

Задание № 5

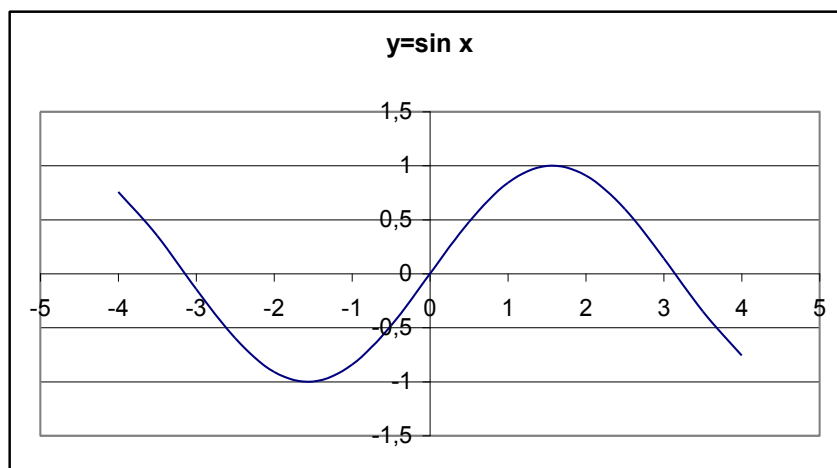
Постройте столбчатую диаграмму, показывающую распределение рабочих цеха по тарифным разрядам, которое представлено в следующей таблице:

Тарифный разряд	1	2	3	4	5	6
Число рабочих	4	2	10	16	8	4

Задание № 1

Построить график функции $y = \sin x$ на $[-4;4]$ с шагом 0,5

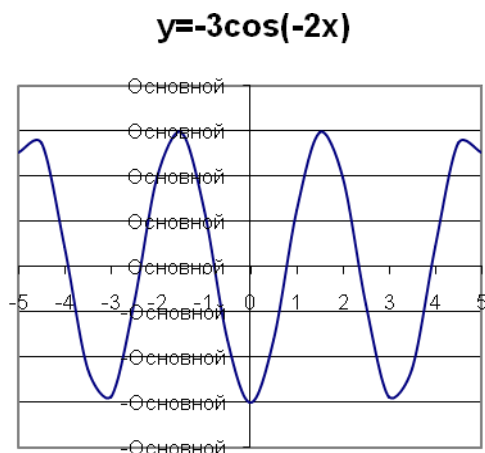
x	y
-4	0,756802
-3,5	0,350783
-3	-0,14112
-2,5	-0,598472
-2	-0,909297
-1,5	-0,997495
-1	-0,841471
-0,5	-0,479426
0	0
0,5	0,479426
1	0,841471
1,5	0,997495
2	0,909297
2,5	0,598472
3	0,14112
3,5	-0,350783
4	-0,756802



Задание № 2

Построить график функции $y = -3\cos(-2x) - 2$ на отрезке $[-5;5]$ с шагом 0,5

x	y
-5	2,52
-4,5	2,73
-4	0,44
-3,5	-2,26
-3	-2,88
-2,5	-0,85
-2	1,96
-1,5	2,97
-1	1,25
-0,5	-1,62
0	-3,00
0,5	-1,62
1	1,25
1,5	2,97
2	1,96
2,5	-0,85
3	-2,88
3,5	-2,26
4	0,44
4,5	2,73
5	2,52



Практическое занятие 19. Компьютерные словари и системы машинного перевода текста (1 часа)

Цели:

Формирование:

- умения использовать электронный словарь для перевода отдельных слов;
- умения использовать системы автоматического перевода текста.

Задания

Задание 1

1. Открыть Электронный словарь на сайте www.ver-dict.ru
2. Произвести перевод с итальянского на русский, следующих слов:
 - ALLA STAZIONE
 - Scusi
 - Andiamo
 - Stanca
 - Benvenuta
3. Перевод с испанского на русский язык:
 - porfavor
 - taza
 - gracias
 - paraguas
 - Buenos
4. Перевод с французского на русский язык:
 - Voyage
 - Instant
 - Ombrage
 - Regards
 - Temps
5. Перевод с немецкого на русский язык:
 - Herzen
 - Liebe
 - Steigen
 - Wolken
 - Glatten
6. Перевод с английского на русский язык
 - Small
 - Newest
 - Library
 - Large
 - literature

Задание 2

1. Используя систему автоматического перевода текста www.translate.ru перевести на английский язык следующий текст.

На заре цивилизации (десятки тысяч лет назад до н.э.) люди научились изготавливать простые орудия труда и охоты. В первобытнообщинном, рабовладельческом и феодальном обществах деятельность была направлена на овладении веществом. Хватало элементарных знаний и первобытных навыков, но постепенно объем информации увеличивался и люди почувствовали недостаток индивидуальных знаний. Потребовалось научиться обобщать знания и опыт, которые способствовали правильной обработке информации и принятию необходимых решений.

Начиная примерно с XVII века, развивается машинное производство и на первый план выходит проблема овладения энергией (ветряные мельницы и водяные колеса, паровая машина, двигатель внутреннего сгорания, электрическая энергия, атомная энергия). В этот период происходили также существенные изменения в способах хранения и передачи информации. В развитии человеческого общества существуют четыре этапа, названные информационными революциями, которые внесли изменения в его развитие.

2. Скопировать переведенный текст в MSWord. Используя систему перевода Wordперевести английский текст на русский язык.
3. Используя систему автоматического перевода текста www.translate.ru перевести английский текст на русский язык.
4. Сделать выводы о качестве автоматизированного перевода.

Интернет-ресурсы:

www.translate.ru - он-лайнный переводчик

www.ver-dict.ru – он-лайнный словарь

Практическое занятие 20. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций (1 час)

Цели:

Формирование:

- знаний основных приемов создания презентаций PowerPoint;
- умения создавать презентации PowerPoint на основе готового шаблона;
- умения создавать презентации PowerPoint на основе собственного шаблона.

Краткие теоретические сведения

Во время лекции, доклада или на иных выступлениях, как правило, используют средства наглядной демонстрации: плакаты, пособия, лабораторные опыты. Для этой же цели применяют диапроекторы, кодоскопы, демонстрирующие слайды графических рисунков на экран. Появление компьютера и мультимедийного проектора позволило перейти к подготовке и показу иллюстративного материала в виде **презентации**, которая сочетает все необходимые моменты по организации качественного сопровождения выступления докладчика, включая звук, видео и анимацию.

PowerPoint, входящая в программный пакет MicrosoftOffice, предназначена для создания презентаций. С ее помощью пользователь может быстро оформить доклад в едином стиле, при необходимости подключив мультимедийные или видеоэффекты. Таким образом, значительно повысив степень восприятия предоставляемой информации аудиторией.

Презентация или «слайд-фильм», подготовленная в PowerPoint, представляет собой последовательность слайдов, содержащих план и основные положения выступления, все необходимые таблицы, диаграммы, схемы, рисунки, входящие в демонстрационный материал. Следует отметить, что важно соблюдать баланс между содержанием и средствами его представления: слишком большое количество текст, обилие анимации воспринимается с экрана также плохо, как и вывод нескольких рисунков в качестве сопровождения полутрочасовой лекции.

Создание и оформление презентации

При запуске PowerPoint появляется окно, позволяющее открыть существующую или создать презентацию в одном из режимов, используя:

- пустую презентацию;

- шаблон презентации;
- мастер автосодержания.

Наиболее быстрый способ создания презентации – следование мастеру автосодержания, который предлагает начать с некоторой стандартной **структуры** презентации.

Мастер автосодержания начинает свою работу по команде **Из мастера автосодержания** панели **Создание презентации**. В диалоге с мастером пользователь вносит значения, определяющие вид, стиль (презентация на экране) и параметры (заголовков, колонтитул) презентации. Переход между страницами мастера происходит при нажатии кнопки *Далее* в экранном интерфейсе (снизу имеется возможность возврата при нажатии на кнопку *Назад*) и завершается нажатием кнопки *Готово*.

Шаблон презентации (**Файл/Создать/Создание презентации/Из шаблона оформления** или **Формат/Оформление слайда** на уже открытом слайде) помогает рационально построить доклад, не забыв при этом никаких важных деталей.

Всегда можно удалить лишние слайды, выделив их и нажав на клавиатуре *Delete*, перенести (или скопировать) с помощью стандартных действий выделения, вырезания (копирования) и вставки, а также вставить чистый слайд, предварительно выбрав его разметку (с помощью меню *Вставка*). Все эти действия выполняются в режиме *Структура*.

Если никакой стандартный вид презентации не подходит, ее можно разработать, создав новую презентацию и добавляя к ней новые слайды, определяя их оформление, содержание и т.д.

Шаблон презентации содержит элементы фоновое оформление и параметры форматирования заголовков, текста, графические вставки, а также дополнительные установки, как для первого, так и для последующих слайдов. Используя шаблоны можно быстро и легко создать презентацию, лишь редактируя его содержание.

Можно посмотреть созданную презентацию с помощью меню *Показ слайдов* и команды *Показ*. Это же меню позволяет сделать прокрутку презентации автоматической, определив время показа каждого слайда, внедрить на слайды кнопки навигации, использовать анимационные эффекты.

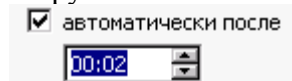
Сохраняется презентация в файле с расширением .ppt и может быть показана как с помощью самой программы PowerPoint, так и отдельной командой контекстного меню файла **.pptПоказать*.

Настройка показа презентации

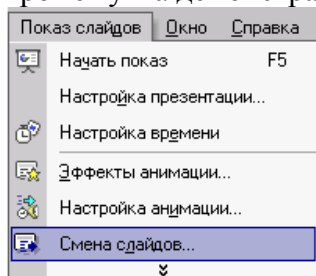
Показ презентаций настраивается в соответствии с требованиями, определяемыми разработчиком. При этом часто бывает необходимо отдельные слайды просматривать в течение разного времени.

Время демонстрации слайда на экране задается командой PowerPoint **Показ слайдов/Смена слайдов**:

В группе полей выбора *Смена слайда* установите требуемое значение:

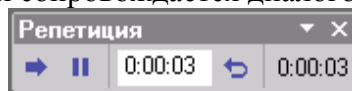


Таким образом, можно настраивать каждый слайд с указанием точного временного промежутка демонстрации.

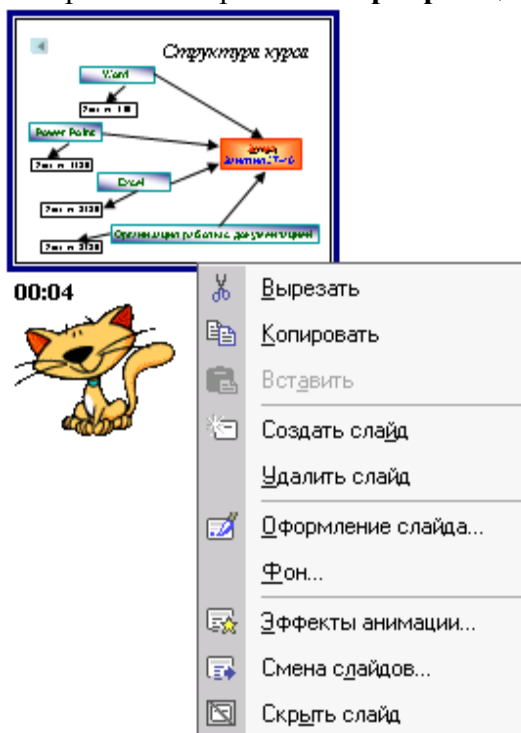


Другим наглядным способом, задающим переход между слайдами, является **Репетиция**, с помощью которой устанавливается время перехода каждого слайда в процессе репетиционной демонстрации.

Репетиция запускается командой **Показ слайдов/Настройка времени**. При этом обычная демонстрация сопровождается диалоговым окном:



Просматривая презентацию, следует нажать в нужный момент перехода к следующему слайду кнопку . PowerPoint запоминает временной интервал перехода, который отображается в режиме **Сортировщика слайдов** ():



В этом же режиме, вызвав команду **Смена слайдов** контекстного меню, можно поменять значение временного интервала демонстрации.

Если задано определенное ограничение на время демонстрации всех слайдов (5, 10 или 45 минут), то Репетиция, безусловно, помогает настроить общую продолжительность презентации.

В диалоговом окне «Репетиция» отображаются время демонстрации текущего слайда (слева) и общее время презентации (справа).

При необходимости пользователь может вернуться к 0:00:00 по команде или сделать паузу: .

Закончив установки и выйдя из режима репетиции, можно просмотреть презентацию по команде **Показ слайдов / Начать показ (F5)**.

Задания

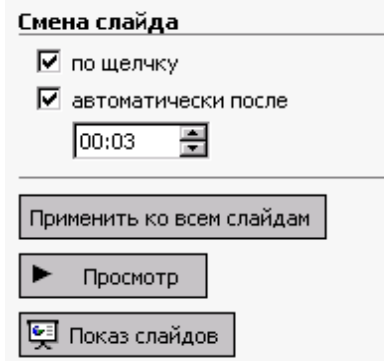
1. Создание презентации на основе готового шаблона.

1. Запустите PowerPoint.
2. В появившемся диалоговом окне в группе полей выбора **Создание** выберите **Из шаблона оформления**. В диалоговом окне **Дизайн слайда/Шаблон оформления/Применить шаблон оформления** мышкой щелкните нужный вариант оформления.
3. Далее на титульном листе введите тему презентации. На всех оставшихся вместо текста «по умолчанию» введите свой, при необходимости, меняя макет слайда, и его содержимое в открытом окне **Разметка слайда**.
4. Вернитесь к первому слайду и проведите демонстрацию презентации.

2. Создание собственного шаблона.

1. Создайте новую презентацию.
2. Настройка пустой презентации открывается по командам меню **Создать слайд** или **Формат/Разметка слайда**. В открывающемся окне мастера пользователь выбирает макеты текста и макеты содержимого.
3. Начните с выбора фона слайда: цвет, текстура или рисунок из файла (**Фон/Применить ко всем**).

4. Введем собственную разметку слайда – **Вид/Сетка и направляющие**, т.е. зададим границы для расположения графики и текста. С этой целью используют направляющие – пунктирные линии, ограничивающие размеры располагаемых объектов. Перемещение направляющей с нажатой клавишей Ctrl добавляет новую направляющую. При демонстрации направляющие не показываются (как спецсимволы MSWord).
5. Установите способ перехода слайдов по команде **Показ слайдов/Смена слайдов**.



Возможный вариант эффекта подбирается в окне **Применить к выделенным слайдам**.

Нужный эффект можно просмотреть по команде **Просмотр**.

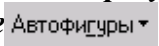
В окне **Смена слайда** выберите: ☒ **автоматически после**; время перехода; **Применить ко всем слайдам**.

Для автоматического перехода слайдов при демонстрации в окне диалога **Показ слайдов/Настройка презентации** выберите **по времени**.

Команда **Показ слайдов/Начать показ (F5)** запускает демонстрацию презентации.

6. Если демонстрация Вас устраивает, остается сохранить файл. В меню **Файл/Сохранить как** раскройте список **Тип файла** и выберите **Шаблон презентации (*.pot)**. Ваш шаблон поместится в библиотеку PowerPoint: группа **Общие шаблоны**.

Поставленная задача	Требуемые действия
Создать новую презентацию без помощи мастера и применения шаблона	- Запустите Power Point. - В окне диалога PowerPoint в группе полей выбора Создание презентации выберите Новая презентация.
Выбрать разметку слайда	В окне диалога Создать слайд выберите мышью требуемый вариант разметки. После выбора Новая презентация окно диалога Разметка слайда появляется автоматически. Если Вы хотите сменить разметку имеющегося слайда, то выполните команду Формат/Разметка слайда или воспользуйтесь пиктограммой, размещенной в панели Форматирование  Разметка.
Применить шаблон дизайна	В меню Формат выберите команду Оформление слайда или воспользуйтесь пиктограммой, размещенной в панели Форматирование  Конструктор.
Вставить новый слайд	Откройте тот слайд, после которого Вы хотите вставить новый, и выполните команду Вставка/Создать слайд (Ctrl + M) или воспользуйтесь пиктограммой, размещенной в панели Форматирование  Создать слайд.
Ввести текст или добавить объект в метки-заполнители	Чтобы добавить текст в метку-заполнитель, щелкните мышью, а чтобы добавить заданный объект, щелкните дважды. Метку-заполнитель любого объекта можно преобразовать в метку-заполнитель текста, набрав текст.
Переместиться между слайдами	Воспользуйтесь бегунком или кнопками вертикальной полосы прокрутки или клавишами PageDown, PageUp.

Поставленная задача	Требуемые действия
	Перемещая бегунок можно по всплывающей подсказке определить, на каком слайде остановиться.
Активизировать панель Рисование	Выполните команду Вид /Панели инструментов/Рисование
Ввести текст в произвольное место слайда	Выберите на панели Рисование инструмент Надпись  и установите текстовый курсор в нужное место или меню Вставка/Надпись .
Отредактировать имеющийся текст	Щелкните по тексту, установите текстовый курсор в нужное место и внесите исправления или добавления.
Удалить текст вместе с меткой-заполнителем	Щелкните по тексту, затем щелкните непосредственно по рамке метки-заполнителя и нажмите клавишу Delete .
Изменить шрифт или размер шрифта	Воспользуйтесь командой Формат/Шрифт или раскрывающимся списком шрифтов/размеров панели инструментов  18 
Изменить цвет шрифта	Выполните команду Формат/Шрифт или выберите кнопку Цвет текста  панели Форматирование (Рисование) .
Выбрать стиль оформления шрифта	Воспользуйтесь командой Формат/Шрифт или кнопками панели инструментов     : полужирный, курсив, подчеркнутый, тень.
Выводить набранный текст относительно рамки метки-заполнителя	Воспользуйтесь командой Формат/Выравнивание/По левому краю(Ctrl + L); По центру(Ctrl + E); По правому краю(Ctrl + R); По ширине или кнопками панели инструментов    Форматирование .
Выбрать цвет и тип линии для рамки метки-заполнителя, подобрать заливку	Выделите метку-заполнитель (или установите курсор в текст, введенный в метку-заполнитель) и выполните команду Формат/  ... В появившемся диалоговом окне установите цвет заливки, тип линии и ее цвет. Также можно воспользоваться кнопками панели Рисование :  — заливка;  — цвет линии;  — тип линии.
Активизировать панель Автофигуры	Выберите команду Вставка/Рисунок/Автофигуры или воспользуйтесь кнопкой панели Рисование 
Нарисовать объект	Активизируйте панель Рисование , выберите соответствующий инструмент (линия, овал, прямоугольник и т.д.) и «растяните» фигуру на слайде, протаскивая курсор.
Изменить цвет объекта	Выделите объект и выполните команду Формат/  ... или воспользуйтесь кнопкой панели Рисование :  — цвет линии.
Настроить тень объекта	Выделите объект и воспользуйтесь кнопкой панели Рисование :  — Стиль тени .
Настроить объем объекта	Выделите объект и воспользуйтесь кнопкой панели Рисование :  — Объем .
Повернуть объект на какой-либо угол	Выделите объект и воспользуйтесь кнопкой панели Рисование Действия/Повернуть/отразить/Свободное вращение , а затем переместите мышью угол объекта в направлении вращения.
Сгруппировать	Выделите все объекты, подлежащие группировке и выполните

Поставленная задача	Требуемые действия
объекты	команду Группировка/Группировать контекстного меню выделенных объектов.
Художественная надпись	Воспользуйтесь кнопкой панели Рисование :  – Добавить объект WordArt .
Вставить звук	Выберите команду меню Вставка/Фильмы и звук/Звук из коллекции картинок; Звук из файла .
Настроить анимацию	В режиме слайдов щелкните объект, который хотите анимировать. В меню Показ слайдов выберите команду  Настройка анимации... или соответствующую команду контекстного меню выбранного объекта. Выберите нужные элементы панели Настройка анимации .
Установить масштаб рабочего слайда в среде PowerPoint	На панели Стандартная среды PowerPoint установить необходимый масштаб просмотра из раскрывающегося списка  46%.
Способ представления документа (т.е. презентации .ppt) в окне приложения PowerPoint	Документ PowerPoint может отображаться в окне приложения тремя способами: в виде слайдов, в режиме структуры, в режиме сортировщика слайдов. Для изменения способа представления достаточно выбрать соответствующую команду в меню Вид или щелкнуть по одной из трех кнопок в левой части горизонтальной полосы прокрутки:  – Показ слайдов (с текущего слайда);  – Обычный режим;  – режим сортировщика слайдов.
Провести демонстрацию	Выполните команду Вид/Показ слайдов (F5) или воспользуйтесь кнопкой  .
Перейти к следующему слайду в процессе демонстрации	Воспользуйтесь щелчком мыши, клавишами Enter, Пробел; PageDown, PageUp или клавиши навигации курсора (←↑↓→): переход вперед/назад по галерее слайдов; Home – переход к самому первому слайду; End – переход к самому последнему слайду.
Провести демонстрацию, не запуская PowerPoint	Найдите свой файл, выделите и вызовите контекстное меню нажатием правой кнопки мыши. В контекстном меню выберите команду Показать .

Раздел 5. Телекоммуникационные технологии

Тема 5.1. Аппаратные и программные средства телекоммуникаций

Практическое занятие 21.

Методы и средства создания и сопровождения сайта (6 часов)

Цели:

Формирование:

- представлений о методах и средствах создания сайта;
- знаний основных приемов создания сайтов, используя Microsoft Publisher;
- умений создавать простые сайты, используя Microsoft Publisher.

Краткие теоретические сведения

Web - это средство представления информации в Интернете. Информация может быть представлена в виде текстов, рисунков, аудио и видеоклипов. В то же время, Web - это технология доступа к информационным ресурсам Интернета, размещенным на множестве Web-серверов. В целом, Web - это гипертекстовая информационная среда, использующая принятый язык разметки гипертекста и поддерживающая различные протоколы Интернета для доступа к его информационным ресурсам.

Многочисленные пересекающиеся связи между документами WWW компьютерной паутиной охватывают планету - отсюда и название. Таким образом, пропадает зависимость от местонахождения конкретного документа.

Служба WorldWideWeb предназначена для доступа к электронным документам особого рода, которые называются Web-документами или, упрощенно, Web-страницами. Web-страница — это электронный документ, в котором кроме текста содержатся специальные команды форматирования, а также встроенные объекты (рисунки, аудио- и видеоклипы и др.).

Просматривают Web-страницы с помощью специальных программ, называемых браузерами, так что браузер — это не просто клиент WWW, служащий для взаимодействия с удаленными Web-серверами, это еще и средство просмотра Web-документов. Так, например, если Web-страница была сохранена на жестком диске, ее можно просмотреть с помощью браузера без подключения к Интернету. Такой просмотр называют автономным.

У каждого Web-документа (и даже у каждого объекта, встроенного в такой документ) в Интернете есть свой уникальный адрес — он называется унифицированным указателем ресурса URL (UniformResourceLocator) или, сокращенно, URL-адресом. Обратившись по этому адресу, можно получить хранящийся там документ.

Пример URL: http://klyaksa.net/htm/exam/answers/images/a23_1.gif

Здесь приведен URL-адрес рисунка, находящегося на одной из Web-страниц портала <http://www.klyaksa.net/>.

URL-адрес документа состоит из трех частей и, в отличие от доменных имен, читается слева направо. В первой части указано имя прикладного протокола, по которому осуществляется доступ к данному ресурсу. Для службы WorldWideWeb это протокол передачи гипертекста HTTP (HyperTextTransferProtocol). У других служб — другие протоколы. Имя протокола отделяется от остальных частей адреса двоеточием и двумя косыми чертами.

Второй элемент — доменное имя компьютера, на котором хранится данный документ. Со структурой доменного имени мы уже знакомы — его элементы разделяются точками. После доменного имени ставится косая черта.

Последний элемент адреса — путь доступа к файлу, содержащему Web-документ, на указанном компьютере. С записью пути доступа к файлу в операционной системе Windows мы уже знакомы, но здесь есть важное отличие. В Windows принято разделять каталоги и папки символом обратной косой черты «\», а в Интернете положено использовать обычную косую черту «/». Это связано с тем, что Интернет зарождался на компьютерах, работающих в операционной системе UNIX, а там принято разделять каталоги именно так.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое сайт?
2. Что такое Web-страница?
3. Что должна иметь каждая страница сайта?
4. Как можно классифицировать сайты
5. Типы сайтов. Установите соответствие между типом сайта и технологией его создания.
6. Установить этапы разработки сайта по порядку.
7. Назовите параметры, по которым оценивается сайт. Что такое контент? Навигация?

8. Какие рекомендации нужно соблюдать для того, чтобы сайт считался хорошим?
9. Как называется разбиение сайта на страницы?
10. Какие основные элементы должен содержать каждый сайт?
11. Какие требования предъявляются к организации главного меню?
12. Какие способы создания сайтов вы знаете?

Задания

Создание веб-узла

1. Запустить программу *MicrosoftPublisher* через главное меню.
2. Если *Каталог публикаций* отсутствует на экране, в меню *Файл* щелкните на команде *Создать*.
3. В списке *Мастера* щелкните на *Web-узлы*. В правой панели отобразятся образцы веб-узлов.
4. Прокрутите содержимое правой панели и щелкните дважды на образце *Веб-узел. Карниз*. Появится первый экран *Мастера веб-узлов*, и в рабочем пространстве отобразится шаблон домашней страницы.
5. Щелкните на кнопке *Далее*. *Мастер веб-узлов* отобразит список цветовых схем.
6. В списке цветовых схем щелкните на *Мускатный орех* и щелкните на кнопке *Далее*. Мастер применит цветовую схему и отобразит список страниц, которые могут быть включены в веб-узел.
7. Щелкните на флажке *Статья*, а затем щелкните на кнопке *Далее*. Мастер добавит в веб-узел новую страницу, а затем отобразит список форм, которые можно вставить.
8. Убедитесь, что выделен вариант *Отсутствует*, и щелкните на кнопке *Далее*. Мастер предложит выбрать панель навигации. Панель навигации представляет собой набор связей (обычно это перечень главных веб-страниц), который отображается на каждой странице веб-узла.
9. Щелкните на варианте *Вертикальная и горизонтальная* и щелкните на кнопке *Далее*. Мастер добавит на каждую страницу панель навигации и предложит включить звук, сопровождающий открытие домашней страницы.
10. Щелкните на варианте *Нет*, а затем щелкните на кнопке *Далее*. Мастер предложит применить текстуру к страницам веб-узла.
11. Убедитесь, что выделен вариант *Да*, а затем щелкните на кнопке *Далее*. Мастер добавит на веб-страницы фоновую структуру и предложит указать набор личных данных.
12. Щелкните на варианте *Основное место работы* и щелкните на кнопке *Обновить...* В появившемся окне *Личные данные* выделите строку *Основное место работы*; в строке *Полное имя* укажите свою фамилию и инициалы; *Адрес*: В строке *Телефон* – укажите телефон, *Факс*, *Эл. почта*; *Название организации* – Новгородский медицинский колледж; *Девиз*–Учись, дерзай и побеждай! *Должность* – студент.
13. Щелкните на кнопке *Готово*. *Publisher* отобразит законченный шаблон домашней страницы (со старой эмблемой).
14. Чтобы изменить *Эмблему*, выделите ее, нажмите на кнопку *Мастера*, выберите *Существующий графический файл*, затем нажмите кнопку *Добавить картинку* и укажите файл; сохраните публикацию. Появится запрос на сохранение эмблемы в наборе личных данных. Нажмите кнопку *Да*.
15. Щелкните на кнопке *Увеличить (+)* 4 раза, а затем просмотрите содержимое страницы.

Ввод содержания веб-узла

1. Щелкните в строке *Заголовок* домашней страницы (вверху первой страницы) и введите *Ваш дом вдали от дома!* Введенный текст заменит текст заполнителя.
2. Щелкните в главной текстовой рамке в центре домашней страницы (“Домашняя страница создает...”).

3. В меню *Вставка* щелкните на команде *Текстовый файл*. Появится диалоговое окно *Вставить текст*.

4. Вставьте заранее созданный файл из своей папки. Вместо пп. 3 и 4 можно выполнить ввод текста с клавиатуры.

5. В меню *Формат* щелкните на команде *Шрифт*. Появится диалоговое окно *Шрифт*.

6. Установите *Шрифт* – Arial, *Размер* – 12, *Начертание* – Полужирный и щелкните на кнопке ОК.

7. В меню *Вставка* укажите на команду *Картинка* и щелкните на *Из файла*. Появится диалоговое окно *Добавить картинку*.

8. Воспользуйтесь списком поля *Папка* и вставьте картинку

9. Щелкните на панели навигации, расположенной слева на странице, а затем щелкните на кнопке *Мастер*. Появится окно *Мастер создания панели навигации*.

10. Прокрутите список в окне *Мастер создания панели навигации* и щелкните на *Смесь*. Мастер изменит оформление панели навигации в соответствии с макетом *Смесь*.

11. Щелкните на кнопке *Заккрыть* в правом верхнем углу окна *Мастер создания панели навигации*. Окно закроется.

12. Сохраните публикацию в личной папке под именем *Веб-сайт.pub*.

Предварительный просмотр веб-страниц

Созданные веб-страницы следует просмотреть в веб-браузере, чтобы убедиться, что они отображаются так, как было задумано, и проверить функционирование связей.

1. На панели инструментов *Стандартная* щелкните на кнопке *Предварительный просмотр веб-страницы*. Publisher подготовит веб-страницы к просмотру в формате HTML, а затем отобразит домашнюю страницу в InternetExplorer.

2. Проверьте переход на страницу с текстом с помощью вертикальной панели навигации. Вернитесь на домашнюю страницу.

3. Прокрутите домашнюю страницу и повторите действия п.2 с помощью горизонтальной панели навигации.

4. Щелкните на кнопке *Заккрыть* в правом верхнем углу окна браузера. Окно браузера закроется.

Сохранение веб-страниц в формате HTML

При использовании Мастера веб-узлов созданные веб-страницы сохраняются в формате Publisher. Поэтому их необходимо преобразовать в формат HTML, прежде чем опубликовать в реальном веб-узле.

1. В меню *Файл* щелкните на команде *Сохранить как веб-страницу*. Появится диалоговое окно *Сохранить как веб-страницу*.

2. Воспользуйтесь списком поля *Папка*, чтобы установить личную папку и щелкните на кнопке ОК. Publisher преобразует все веб-страницы в формат HTML и сохранит рисунки в формате GIF или JPEG (в зависимости от исходного формата),

3. Сохраните публикацию веб-узла, а затем закройте

Тема 5.2. Сетевые подключения

Практическое занятие 22.Сетевые подключения (4 часа)

Цели:

Формирование:

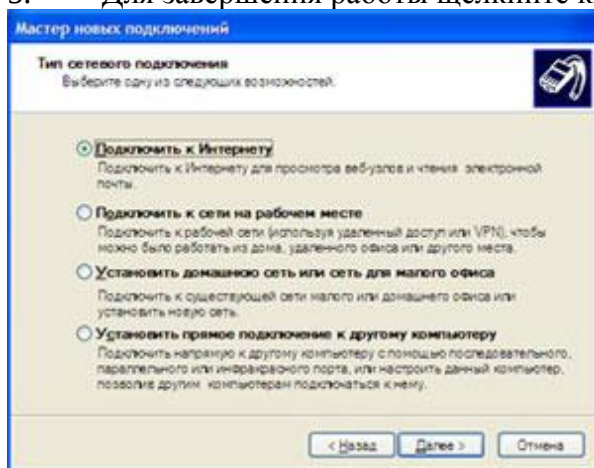
- знаний принципов подключения к Интернет;
- умений работы с ресурсами Интернет.

Краткие теоретические сведения

Модем – это устройство, позволяющее компьютерам обмениваться данными через телефонные или иные линии связи.

Для модемного способа соединения пользователь должен заключить с провайдером соглашение об условиях работы в Internet. От провайдера пользователь получает **имя пользователя (user), пароль (password) и номер удаленного телефона**, по которому он будет подключать свой компьютер к Internet через собственную телефонную консоль. Для настройки подключения к сети Internet нужно:

1. Щелкнуть по кнопке **Пуск** и выбрать команды **Настройка > Панель управления > Сетевые подключения > Мастер сетевых подключений**. В появившемся окне щелкнуть кнопку **Далее**.
Выбрать **Подключение к Internet**, щелкнуть кнопку **Далее**.
2. Выбрать **Установить подключение вручную**, щелкнуть кнопку **Далее**.
3. В поле ввода ввести имя поставщика услуг – провайдера, щелкнуть кнопку **Далее**.
4. В поле ввода ввести номер телефона провайдера, щелкнуть кнопку **Далее**.
5. Для завершения работы щелкните кнопку **Готово**.



В конце работы мастера на Рабочем столе появится соответствующий ярлык. Для непосредственного подключения к Internet нужно щелкнуть по этому ярлыку. В появившемся окне следует ввести поля **Пользователь** и **Пароль**, а в поле **Набрать** – номер телефона провайдера. Щелкните кнопку **Вызов** и дождитесь подключения.



Компьютер начинает набирать номер телефона для связи с сетью провайдера. Далее начинается процесс соединения, который сопровождается характерным «пением» модема. Все стадии соединения комментируются в окне подключения. Если данные

указаны верно, то в течение минуты обычно производится соединение компьютера с сервером провайдера и вход в сеть.

После подключения в правом нижнем углу экрана появляется значок **Подключение к сети** и сообщение об успешном подключении.

С этого момента компьютер находится в Internet, а сервер провайдера начинает отсчет времени (в секундах) нахождения компьютера в сети.

При простом модемном соединении с повременной оплатой отключаться от сети нужно сразу после завершения работы в Internet.

Для отключения от Internet нужно вызвать правой кнопкой мыши контекстное меню кнопки **Подключение к сети** или значка в правом нижнем углу и выбрать команду **Разъединить**.

Можно также снова вызвать окно подключения, которое теперь показывает количество принятой и переданной информации, и щелкнуть кнопку отключения от сети.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое модем?
2. Как создать подключение к Internet?
3. Как установить соединение с Internet?
4. Как отключиться от Internet?

Задания

1. Подключиться к системе интернет онлайн голосований (опросов) online-poll.ru

Данная система позволяет в онлайн режиме создавать свои собственные голосования или опросы. Любой посетитель сайта, прошедший регистрацию, может создавать свои собственные голосования (опросы), при этом он несет всю ответственность за содержание голосования (опроса). Все голосования разбиты по категориям. Категории, в свою очередь, включают подкатегории.

Участвовать в голосовании могут пользователи без регистрации.

Голосование (опрос) может быть 3-х различных видов:

- с возможностью выбора только одного варианта ответа;
 - с возможностью выбора нескольких вариантов ответа;
 - с возможностью присвоения каждому ответу определенного балла (от 1 до 10).
2. Пройти одно из голосований в режиме пользователя.
 3. Создать собственное голосование по любой из предложенных преподавателям тем.

Информационное обеспечение обучения

а) Основная источники

- 1) Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413451> (дата обращения: 30.06.2022).
- 2) Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0775-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083063> (дата обращения: 30.06.2022).
- 3) Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) : учеб. пособие / Н.Г. Плотникова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 124 с. — (Среднее профессиональное образование). — <https://doi.org/10.12737/11561>. - ISBN 978-5-369-01308-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/994603> (дата обращения: 30.06.2022).

б) Дополнительная литература

- 1) Москвитин, А. А. Информатика. Решение задач : учебное пособие для спо / А. А. Москвитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-8008-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183211> (дата обращения: 21.07.2022).
- 2) Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0800-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1073058> (дата обращения: 30.06.2022).

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	Ф.И.О. лица, ответственн ого за изменение	Подпись