

**Министерство образования и науки Забайкальского края
Чернышевский филиал Государственного профессионального
образовательного учреждения
«Шилкинский многопрофильный лицей»**

«Утверждаю»
Зам. директора по УПР
ГПОУ «Шилкинский МПЛ»
Н.В. Алексеева
« 30 » _____ 2025 г.



ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

ООП.08 Информатика

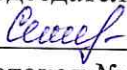
по профессиям: 23.01.20 Мастер по комплексному
обслуживанию пути рельсового транспорта

2025 г.

Рабочая программа общеобразовательного предмета разработана на основе примерной программы учебного предмета «Информатика» по профессиям среднего профессионального образования на базовом уровне в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО (далее – СПО) 23.01.20 Мастер по обслуживанию пути рельсового транспорта.

Организация - разработчик: Чернышевский филиал Государственное профессиональное образовательное учреждение «Шилкинский многопрофильный лицей»
673370, Забайкальский край, пгт. Чернышевск, ул. Партизанская д.26,

Автор программы: Алексеева И.О., преподаватель Чернышевский филиал ГПОУ «Шилкинский многопрофильный лицей»

Рассмотрено
на заседании методической
цикловой комиссии
Председатель МЦК
 В.П. Гаученова
Протокол № 8
« 17 » апреля 2025 год

Лист актуализации программы

Дата обновления	Содержание обновления	Ответственный за обновление
2025	Составление программы на основе примерной программы общеобразовательного предмета «Информатика» для профессиональных образовательных организаций, составленной авторским коллективом под руководством Лавреновой Екатерины Владимировны, к.п.н., соруководитель: Ярмахов Борис Борисович, к.философ.н., доцент, с учетом требований ФГОС среднего общего образования	Алексеева И.О. преподаватель учебного предмета

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного предмета «Информатика».....	5
2. Структура и содержание общеобразовательного предмета.....	13
3. Условия реализации программы общеобразовательного предмета.....	19
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета.....	20

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного предмета «Информатика»

Общеобразовательный учебный предмет «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО по профессии 23.01.20 «Мастер по комплексному обслуживанию пути рельсового транспорта»

1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета:

1.2.1. Цели предмета

Содержание программы общеобразовательного предмета «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
	Общие	предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - стремление к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - стремление к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - базовые логические действия: - самостоятельное формулирование и актуализирование проблемы, рассматривать ее всесторонне;	1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; 2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; 3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц; 4) владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации; 5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке

	- устанавливание существенного признака или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определение цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявление закономерностей и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развитие креативного мышления при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявление причинно-следственной связи и актуализирование задачи, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения	данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними; б) владение компьютерными средствами представления и анализа данных; 7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
--	--	--

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории,	
--	---	--

	выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	В области ценностей научного познания: - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том	

	числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - 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; - публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;	
ПК 5.4 Осуществлять контроль исполнения коллективом исполнителей требований технической документации и локальных	- 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; - публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и	- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; - владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

нормативных актов при производстве работ по комплексном обслуживанию пути и искусственных сооружений	гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий; дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий; - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;	- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними; - владение компьютерными средствами представления и анализа данных; - сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
---	--	--

2. Структура и содержание общеобразовательного предмета

2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	
Основное содержание	<i>100</i>
в т. Ч.:	
теоретическое обучение	54
контрольные работы	7
практические работы	46
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	
ИТОГО	100

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательного предмета «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Повторение курса информатики основной школы		5	
Входной контроль		1	
Раздел 1.	Информация и информационная деятельность человека	42	
Тема 1.1.	<i>Основное содержание</i>	4	ОК 02
	Информация и информационные процессы: основные этапы развития информационного общества; роль информационной деятельности в современном обществе; информационные ресурсы общества.		
	Теоретическое обучение	4	
Тема 1.2.	<i>Основное содержание</i>	12	ОК 02 ОК 04 ПК 5.4
	Подходы к измерению информации: моделирование; структурные единицы измерения модели;		
	Теоретическое обучение	4	
	Практические работы 1. Практическая работа № 1: «Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы» 2. Практическая работа № 2: «Работа с программным обеспечением. использование и обновление»	8	

	3. Практическая работа № 3: «Поиск информации в глобальной сети интернет» 4. Практическая работа № 4: «Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической информации»		
Тема 1.3.	<i>Основное содержание</i>	4	ОК 02 ОК 04 ПК 5.4
	Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера: файловая система хранения, поиска и обработки информации		
	Теоретическое обучение	4	
Тема 1.4.	<i>Основное содержание</i>	10	ОК 02 ОК 04
	Кодирование информации. Системы счисления. системы счисления; двоично-кодированные системы; кодирование и декодирование информации.		
	Теоретическое обучение	4	
	Практические работы: 1. «Измерение информации» 2. «Системы счисления» 3. «Модем. Единицы измерения скорости передачи данных»	6	
Тема 1.5.	<i>Основное содержание</i>	10	ОК 01 ОК 02 ПК 5.4
	Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
	Теоретическое обучение	4	
	Практические работы: 1. «Создание ящика электронной почты и настройка его параметров» 2. «Меры безопасности, незаконное представление информации»	6	
	Контрольная работа № 1: «Информация и информационная деятельность человека».	2	
Раздел 2.	Использование программных систем и сервисов	20	

Тема 2.1.	<i>Основное содержание</i>	10	ОК 02 ОК 04 ПК 5.4
	Обработка информации в текстовых процессорах: алгоритмы выполнения текстовых документов; возможности динамических (электронных) таблиц; возможности настольных издательских систем.		
	Теоретическое обучение	4	
	Практические работы: 1. «Текстовый процессор и его базовые возможности» 2. «Работа с документом. Правила оформления реферата» 3. «Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации»	6	
	<i>Основное содержание</i>	2	ОК 02 ПК 5.4
Тема 2.2	Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях.		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 2.3	<i>Основное содержание</i>	6	ОК 02 ОК 04 ПК 5.4
	Поиск информации с использованием компьютера. Передача информации между компьютерами.		
	Теоретическое обучение	2	
	Практическая работа: 1. «Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах» 2. «Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.»	4	
	Контрольная работа № 2: «Поисковые системы, формирование запросов для работы с электронными журналами».	2	
Раздел 3.	Информационное моделирование	32	
Тема 3.1.	<i>Основное содержание</i>	4	ОК 02

	Модели и моделирование. Этапы моделирования		ОК 04
	Теоретическое обучение	4	
Тема 3.2	<i>Основное содержание</i>	14	ОК 02 ОК 04 ПК 5.4
	Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах.		
	Теоретическое обучение	6	
	Практические работы: 1. «Создание графических и мультимедийных объектов с помощью специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования »	6	
Тема 3.3.	<i>Основное содержание</i>	12	ОК 02 ОК 04
	Списки, графы, деревья		
	Теоретическое обучение	4	
	Практические работы: 1. «Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов» 2. «Решение алгоритмических задач» 3. «Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира»	10	
	Контрольная работа № 3: «Информационное моделирование»	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			ОК 01 ОК 02 ПК 5.4
Всего		100 часов	

3. Условия реализации программы общеобразовательного предмета

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация предмета требует наличия кабинета «Информатики»

Оборудование кабинета информатики:

- посадочные места – 12 мест;
- рабочее место преподавателя – 1 место;
- учебно-методическое обеспечение – 1 комплект;

Технические средства обучения:

- компьютеры – 12 шт;
- секционный шкаф для хранения наглядных пособий и дидактического материала;
- мультимедиапроектор – 1 шт;
- интерактивная доска – 1 шт;
- компьютер преподавателя – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Цветкова М. С. Ц274 Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред проф. образования / М. С. Цветкова, Л. С. Великович. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с (электронная библиотека «Юрайт»)
2. Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М.С. Цветковой. — М.: 2022. — 270с. (электронная библиотека «Юрайт»)

Интернет ресурсы:

<https://lbz.ru/files/19020/> - заготовки для компьютерного практикума

<https://onlinetestpad.com/pijyem5zmlglw> - онлайн тесты, кроссворды, онлайн конструктор тестов и кроссвордов

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета «Информатика» раскрываются через предметные результаты, направленные на формирование общих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО

	Коды формируемых компетенций и результатов обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 5.4	Сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире.	<i>Перечень критериев оценки контрольной работы:</i> - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала; - умение решать практические задачи; - формулировать и обосновывать свою точку зрения; - грамотное, логическое изложение ответа; - качественное внешнее оформление; <i>Перечень критериев оценки практической работы:</i> - умение анализировать задачу и выделять её составные части; - умение реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью преподавателя); - защита практической работы.	Оценка выполнения: контрольных работ; практических работ;

ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 5.4	Владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций и умением анализировать алгоритмы;	<i>Перечень критериев оценки контрольной работы:</i> - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала; - умение решать практические задачи; - формулировать и обосновывать свою точку зрения; - грамотное, логическое изложение ответа; - качественное внешнее оформление. <i>Перечень критериев оценки практической работы:</i> - умение анализировать задачу и выделять её составные части; - умение реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью преподавателя); - защита практической работы.	Оценка выполнения: контрольных работ; практических работ;
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 5.4	Использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;	<i>Перечень критериев оценки контрольной работы:</i> - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала; - умение решать практические задачи; - формулировать и обосновывать свою точку зрения; - грамотное, логическое изложение ответа;	Оценка выполнения: контрольных работ; практических работ;

		- качественное внешнее оформление; Перечень критериев оценки практической работы: - умение анализировать задачу и выделять её составные части; умение реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью преподавателя); - защита практической работы;	
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 5.4	Владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;	<i>Перечень критериев оценки контрольной работы:</i> - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала; - умение решать практические задачи; - формулировать и обосновывать свою точку зрения; - грамотное, логическое изложение ответа; - качественное внешнее оформление; <i>Перечень критериев оценки практической работы:</i> - умение анализировать задачу и выделять её составные части; умение реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий	Оценка выполнения: контрольных работ; практических работ

		(самостоятельно или с помощью преподавателя); - защита практической работы.	
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 5.4	Владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;	<i>Перечень критериев оценки контрольной работы:</i> - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала; - умение решать практические задачи; - формулировать и обосновывать свою точку зрения; - грамотное, логическое изложение ответа; - качественное внешнее оформление; <i>Перечень критериев оценки практической работы:</i> - умение анализировать задачу и выделять её составные части; - умение реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий(самостоятельно или с помощью преподавателя); - защита практической работы.	Оценка выполнения: контрольных работ; практических работ.
ОК 01 ОК 02	Сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;	<i>Перечень критериев оценки контрольной работы:</i> - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала; - умение решать практические задачи;	Оценка выполнения: контрольных работ; практических работ

		- формулировать и обосновывать свою точку зрения; - грамотное, логическое изложение ответа; - качественное внешнее оформление. <i>Перечень критериев оценки практической работы:</i> - умение анализировать задачу и выделять её составные части; умение реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий(самостоятельно или с помощью преподавателя); - защита практической работы.	
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);	<i>Перечень критериев оценки контрольной работы:</i> - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала; - умение решать практические задачи; - формулировать и обосновывать свою точку зрения; - грамотное, логическое изложение ответа; - качественное внешнее оформление; <i>Перечень критериев оценки практической работы:</i> - умение анализировать задачу и выделять её составные части;	Оценка выполнения: контрольных работ; практических работ.

		умение реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью преподавателя); - защита практической работы.	
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Владение типовыми приёмами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования	<i>Перечень критериев оценки контрольной работы:</i> - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала; - умение решать практические задачи; - формулировать и обосновывать свою точку зрения; - грамотное, логическое изложение ответа; - качественное внешнее оформление; <i>Перечень критериев оценки практической работы:</i> - умение анализировать задачу и выделять её составные части; умение реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью преподавателя); - защита практической работы.	Оценка выполнения: контрольных работ; практических работ.
ОК 01 ОК 02	Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению	<i>Перечень критериев оценки контрольной работы:</i>	Оценка выполнения: контрольных работ;

ОК 04 ПК 5.4	требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;	- глубокое и полное овладение содержанием учебного материала; - умение решать практические задачи; - формулировать и обосновывать свою точку зрения; - грамотное, логическое изложение ответа; - качественное внешнее оформление. <i>Перечень критериев оценки практической работы:</i> - умение анализировать задачу и выделять её составные части; - умение реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью преподавателя); - защита практической работы.	практических работ.
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 5.4	Понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;	<i>Перечень критериев оценки контрольной работы:</i> - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала; - умение решать практические задачи; - формулировать и обосновывать свою точку зрения; - грамотное, логическое изложение ответа; - качественное внешнее оформление.	Оценка выполнения: контрольных работ; практических работ.

		<i>Перечень критериев оценки практической работы:</i> - умение анализировать задачу и выделять её составные части; - умение реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью преподавателя); - защита практической работы.	
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 5.4	Применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, правил личной безопасности и этики работы с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.	<i>Перечень критериев оценки контрольной работы:</i> - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала; - умение решать практические задачи; - формулировать и обосновывать свою точку зрения; - грамотное, логическое изложение ответа; - качественное внешнее оформление. <i>Перечень критериев оценки практической работы:</i> - умение анализировать задачу и выделять её составные части; - умение реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью преподавателя); - защита практической работы.	Оценка выполнения: контрольных работ; практических работ

**Министерство образования и науки Забайкальского края
Чернышевский филиал Государственного профессионального
образовательного учреждения
«Шилкинский многопрофильный лицей»**

« » Утверждаю:
Зам. директора по УП
НОУ «Шилкинский МПЛ»

Н.В. Алексеев:
«20.05» г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению лабораторных и практических работ**

по общеобразовательному предмету: **ООП.08 Информатика**

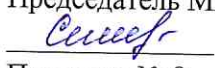
по профессии: **23.01.20. «Мастер по комплексному обслуживанию
пути рельсового транспорта»**

Методические рекомендации по выполнению практических работ обучающимися разработаны на основе программы общеобразовательного предмета ООП.08 Информатика язык

Организация-разработчик: Чернышевский филиал Государственного профессионального образовательного учреждения «Шилкинский многопрофильный лицей»

Разработчик:

И.О. Алексеева, преподаватель Чернышевского филиала ГПОУ «Шилкинский МПЛ»

Рассмотрено
на заседании методической
цикловой комиссии
Председатель МЦК
 В.П. Гаученова
Протокол № 8
« 17 » апреля 2025 год

Методические рекомендации учебного предмета разработаны на основе рабочей программы учебного предмета «Информатика» по профессиям технического профиля на базовом уровне среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО (далее – СПО) 23.01.20 «Мастер по комплексному обслуживанию пути рельсового транспорта»

Пояснительная записка

Настоящие методические указания по учебному предмету Информатика для профессий технического профиля: 23.01.20 «Мастер по комплексному обслуживанию пути рельсового транспорта» в соответствии с требованиями ФГОС СПО .

Практические задания направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений, они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки по освоению учебного предмета по профессиям СПО, составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО по профессиям технического профиля на базовом уровне.

Требования к результатам при выполнении практических работ:

Выполнение практических работ по учебному предмету «Информатика», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
	Общие	предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - стремление к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - стремление к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - базовые логические действия: - самостоятельное формулирование и актуализирование проблемы, рассматривать ее всесторонне;	1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; 2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; 3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц; 4) владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких

	- устанавливание существенного признака или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определение цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявление закономерностей и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развитие креативного мышления при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявление причинно-следственной связи и актуализирование задачи, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения	программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации; 5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними; 6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных; 7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
ОК 02. Использовать современные средства	В области ценности научного познания:	

поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;	
--	---	--

	- оценивание достоверности, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	В области ценностей научного познания: - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;	

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - 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; - публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;	
ПК 5.4 Осуществлять контроль исполнения коллективом исполнителей требований технической документации и локальных нормативных актов при производстве	- 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; - публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы	- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; - владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации; - сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта

работ по комплексном обслуживанию пути и искусственных сооружений	представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий; дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий; - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;	(процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними; - владение компьютерными средствами представления и анализа данных; - сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
--	--	--

Общие методические рекомендации и указания по выполнению практических работ:

1. Подготовка к практической работе

Для выполнения практических работ студент должен руководствоваться следующими положениями:

1.1 Внимательно ознакомиться с описанием соответствующей практической работы и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы;

1.2. По лекционному курсу и соответствующим литературным источникам изучить теоретическую часть, относящуюся к данной работе.

2. Выполнение практических работ

Успешное выполнение практических работ может быть достигнуто в том случае, если студент представляет себе цель выполнения практической работы, поэтому важным условием является тщательная подготовка к работе.

3. Оформление практических работ

Оформление практических работ является важнейшим этапом выполнения.

Каждую работу студенты выполняют, руководствуясь следующими положениями:

3.1 На новой странице тетради указать название и порядковый номер практической работы, а также кратко сформулировать цель работы;

3.2 Записать при необходимости план решения заданий;

3.3 Практическая работа должна быть написана разборчивым подчерком и выполнена в тетради с полями для проверки работы преподавателем. Итогом выполнения является устная защита работы, по вопросам, которые прописаны в конце работы.

Каждая практическая работа содержит:

- Тема практической работы;
- Цель практической работы;
- Оборудование;
- Краткие теоретические сведения;
- Задание;
- Содержание отчета;
- Контрольные вопросы;

Правила выполнения практических работ:

1. Студент должен выполнить практическую работу самостоятельно (или в группе, если это предусмотрено заданием).

2. Каждый студент после выполнения работы должен представить отчет о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводом по работе.

3. Отчет о проделанной работе следует делать в рабочей тетради.

4. Содержание отчета указано в описании практической работы.

5. Если возникнут затруднения в процессе работы, обратитесь к преподавателю.

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

7. Оценку по практической работе студент получает, с учетом срока выполнения работы, если:

- работа выполнена правильно и в полном объеме;
- составлен отчет о проделанной работе;
- студент может пояснить выполнение любого этапа работы;
- отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы.

8. Зачет по практическим работам студент получает при условии выполнения всех предусмотренной программой работ, после сдачи отчетов по работам при удовлетворительных оценках за опросы и контрольные вопросы во время практических занятий.

Комплект включает в себя следующие практические работы:

Перечень практических работ

Раздел, тема	Тема практической работы	Количество часов
Раздел 1. Тема 1.2	1. «Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы» 2. «Работа с программным обеспечением. использование и обновление» 3. «Поиск информации в глобальной сети интернет» 4. «Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической информации»	8
Раздел 1 Тема 1.4	1. «Измерение информации» 2. «Системы счисления» 3. «Модем. Единицы измерения скорости передачи данных»	6
Раздел 1 Тема 1.5	1. «Создание ящика электронной почты и настройка его параметров» 2. «Настройка параметров электронного ящика» 3. «Меры безопасности, незаконное представление информации»	6
Раздел 2 Тема 2.1	Практические работы: 1. «Текстовый процессор и его базовые	6

	возможности» 2. «Работа с документом. Правила оформления реферата» 3. «Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации»	
Раздел Тема 2.3	1. «Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей»	4
Раздел 3 Тема 3.2	1. «Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения» 2. «Создание графических и мультимедийных объектов с помощью специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования »	8
Раздел 3 Тема 3.3	1. «Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов» 2. «Решение алгоритмических задач» 3. «Дискретные игры двух игроков с полной информацией» 4. «Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира»	8

Практическая работа №1

ТЕМА: Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением.

ЦЕЛЬ: научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью; овладеть методами работы с

программным обеспечением.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Научиться оформлять нормативно-техническую документацию.

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Перечислить разделы, включающие в себя образовательные ресурсы сети Интернет. Дать характеристику любым трем образовательным ресурсам.

Задание 2. С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на вопросы.

Задание 3. Сделайте вывод о проделанной лабораторной работе.

Ход работы

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

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

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

Понятие ИРО, накопленных в обществе знаний, может быть рассмотрено в узком и широком смысле слова. ИРО в узком смысле слова – это знания, уже готовые для целесообразного социального использования, то есть отчужденные от носителей и материализованные знания. ИРО в широком смысле слова включают в себя все отчужденные от носителей и включенные в информационный обмен знания, существующие как в устной, так и в материализованной форме.

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

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

- Для *классификации информационных ресурсов* могут быть использованы следующие их наиболее важные параметры:
- тематика хранящейся в них информации;
- форма собственности – государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;
- доступность информации – открытая, закрытая, конфиденциальная;
- принадлежность к определенной информационной системе – библиотечной, архивной, научно-технической;
- источник информации – официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических

- исследований;
- назначение и характер использования информации – массовое региональное, ведомственное;
- форма представления информации – текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;
- вид носителя информации – бумажный, электронный.

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

При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как *субъект* и *объект* этих ресурсов.

Классификацию субъектов информационной деятельности произведем следующим образом:

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

К образовательным электронным ресурсам можно отнести:

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

Содержание работы:

Задание №1

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

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

4. Охарактеризуйте любые три.

Название	Характеристика

Задание №2

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

Вопрос	Ответ
1) укажите время утверждения григорианского календаря	
2) каков диаметр пылинки	
3) укажите смертельный уровень звука	
4) какова температура кипения железа	
5) какова температура плавления йода	
6) укажите скорость обращения Земли вокруг Солнца	
7) какова масса Земли	
8) какая гора в Австралии является самой высокой	
9) дайте характеристику народа кампа	

10) укажите годы правления Ивана III	
11) укажите годы правления Екатерины II	
12) укажите годы правления Ивана IV	
13) укажите годы правления Хрущева Н.С.	
14) в каком году был изобретен первый деревянный велосипед	

Задание 3. Сделайте вывод о проделанной лабораторной работе

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что Вы понимаете под информационными ресурсами?
2. Перечислите параметры для классификации информационных ресурсов.
3. Что понимают под образовательными информационными ресурсами?

Практическая работа №2

ТЕМА: Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет

ЦЕЛЬ: изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты; научиться осуществлять организацию обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Изучить отличия между лицензионным программным обеспечением и пиратским, научиться обновлять программы с использованием сети Интернет.

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал.

ЗАДАНИЯ:

- Задание 1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий.
- Задание 2. Изучить источник «Пользовательское соглашение» Яндекс и ответить на предложенные вопросы.
- Задание 3. Изучив презентацию «Программное обеспечение компьютера» (располагается на сетевом диске), заполните предлагаемую таблицу.
- Задание 4. Изучив программное обеспечение компьютера, заполните предложенный список.
- Задание 5. Сделайте вывод о проделанной лабораторной работе.

Ход работ

Классификация программ по их правовому статусу программы по их правовому статусу можно разделить на три большие группы: лицензионные, условно бесплатные и свободно - распространяемые.

1. Лицензионные программы. В соответствии с лицензионным соглашением разработчики программы гарантируют её нормальное функционирование в определенной операционной системе и несут за это ответственность.

Лицензионные программы разработчики обычно продают в коробочные дистрибутивы.

В коробочке находятся CD-диски, с которых производится установка программы на компьютеры пользователей, и руководство пользователей по работе с программой.

Довольно часто разработчики предоставляют существенные скидки при покупке лицензий на использование программы на большом количестве компьютеров или учебных заведениях.

2. Условно бесплатные программы. Некоторые фирмы разработчики программного обеспечения предлагают пользователям условно бесплатные программы в целях рекламы и продвижения на рынок. Пользователю предоставляется версия программы с определённым сроком действия (после истечения указанного срока действия программы прекращает работать, если за неё не была произведена оплата) или версия программы с ограниченными функциональными возможностями (в случае оплаты пользователю сообщается код, включающий все функции программы).

3. Свободно распространяемые программы. Многие производители программного обеспечения и компьютерного оборудования заинтересованы в широком бесплатном распространении программного обеспечения. К таким программным средствам можно отнести:

- ☐ Новые недоработанные (бета) версии программных продуктов (это позволяет провести их широкое тестирование).

- ☐ Программные продукты, являющиеся частью принципиально новых технологий (это позволяет завоевать рынок).

- ☐ Дополнения к ранее выпущенным программам, исправляющие найденные ошибки или расширяющие возможности.

- ☐ Драйверы к новым или улучшенные драйверы к уже существующим устройствам.

Но какое бы программное обеспечение вы не выбрали, существуют общие требования ко всем группам программного обеспечения:

- ☐ Лицензионная чистота (применение программного обеспечения допустимо только в рамках лицензионного соглашения).

- ☐ Возможность консультации и других форм сопровождения.

- ☐ Соответствие характеристикам, комплектации, классу и типу компьютеров, а также архитектуре применяемой вычислительной техники.

Надежность и работоспособность в любом из ☐ предусмотренных режимов работы, как минимум, в русскоязычной среде.

- ☐ Наличие интерфейса, поддерживающего работу с использованием русского языка. Для системного и инструментального программного обеспечения допустимо наличие интерфейса на английском языке.

- ☐ Наличие документации, необходимой для практического применения и освоения программного обеспечения, на русском языке.

- ☐ Возможность использования шрифтов, поддерживающих работу с кириллицей.

- ☐ Наличие спецификации, оговаривающей все требования к аппаратным

и программным средствам, необходимым для функционирования данного программного обеспечения.

Преимущества лицензионного и недостатки нелицензионного программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение имеет ряд преимуществ.

1. Техническая поддержка производителя программного обеспечения.

При эксплуатации приобретенного лицензионного программного обеспечения у пользователей могут возникнуть различные вопросы. Владельцы лицензионных программ имеют право воспользоваться технической поддержкой производителя программного обеспечения, что в большинстве случаев позволяет разрешить возникшие проблемы.

2. Обновление программ.

Производители программного обеспечения регулярно выпускают пакеты обновлений лицензионных программ (patch, service-pack). Их своевременная установка - одно из основных средств защиты персонального компьютера (особенно это касается антивирусных программ). Легальные пользователи оперативно и бесплатно получают все вышедшие обновления.

3. Законность и престиж.

Покупая нелицензионное программное обеспечение, вы нарушаете закон, так как приобретаете "ворованные" программы. Вы подвергаете себя и свой бизнес риску юридических санкций со стороны правообладателей. У организаций, использующих нелегальное программное обеспечение, возникают проблемы при проверках лицензионной чистоты программного обеспечения, которые периодически проводят правоохранительные органы. За нарушение авторских прав в ряде случаев предусмотрена не только административная, но и уголовная ответственность. Нарушение законодательства, защищающего авторское право, может негативно отразиться на репутации компании. Нелицензионные копии программного обеспечения могут стать причиной несовместимости программ, которые в обычных условиях хорошо взаимодействуют друг с другом.

4. В ногу с техническим прогрессом

Управление программным обеспечением поможет определить потребности компании в программном обеспечении, избежать использования устаревших программ и будет способствовать правильному выбору технологии, которая позволит компании достичь поставленных целей и преуспеть в конкурентной борьбе.

5. Профессиональные предпродажные консультации

Преимущества приобретения лицензионного программного обеспечения пользователи ощущают уже при его покупке. Продажу лицензионных продуктов осуществляют сотрудники компаний - авторизованных партнеров ведущих мировых производителей программного обеспечения, квалифицированные специалисты. Покупатель может рассчитывать на профессиональную консультацию по выбору оптимального решения для стоящих перед ним задач.

6. Повышение функциональности

Если у вас возникнут пожелания к функциональности продукта, вы имеете возможность передать их разработчикам; ваши пожелания будут учтены при выпуске новых версий продукта.

Приобретая нелицензионное программное обеспечение, вы очень рискуете.

Административная ответственность за нарушение авторских прав

Согласно статьи 7.12 КоАП РФ 1, ввоз, продажа, сдача в прокат или иное

незаконное использование экземпляров произведений или фонограмм в целях извлечения дохода в случаях, если экземпляры произведений или фонограмм являются контрафактными: влечет наложение административного штрафа: на юридических лиц - от 300 до 400 МРОТ с конфискацией контрафактных экземпляров, произведений и фонограмм, а также материалов и оборудования, используемых для их воспроизведения, и иных орудий совершения административного правонарушения.

Уголовная ответственность за нарушение авторских прав

Согласно статьи 146 УК РФ (часть 2), незаконное использование объектов авторского права или смежных прав, а равно приобретение, хранение, перевозка контрафактных экземпляров произведений или фонограмм в целях сбыта, совершенные в крупном размере, наказываются штрафом в размере от 200 до 400 МРОТ или в размере заработной платы или иного дохода, осужденного за период от двух до четырех месяцев, либо обязательными работами на срок от 180 до 240 часов, либо лишением свободы на срок до двух лет.

При использовании нелегального, то есть измененной пиратами версии, программного продукта, могут возникнуть ряд проблем.

- ☐ Некорректная работа программы. Взломанная программа – это изменённая программа, после изменений не прошедшая цикл тестирования.
- ☐ Нестабильная работа компьютера в целом.
- ☐ Проблемы с подключением периферии (неполный набор драйверов устройств).
- ☐ Отсутствие файла справки, документации, руководства.
- ☐ Невозможность установки обновлений.
- ☐ Отсутствие технической поддержки продукта со стороны разработчика.
- ☐ Опасность заражения компьютерными вирусами (от частичной потери данных до полной утраты содержимого жёсткого диска) или другими вредоносными программами.

Содержание работы:

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

1. информация	
2. информационные технологии	
3. информационно-	

телекоммуникационная сеть	
4. доступ к информации	
5. конфиденциальность информации	
6. электронное сообщение	
7. документированная информация	

Задание 2. Изучив источник «Пользовательское соглашение» Яндекс ответьте на следующие вопросы:

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

Задание 3. Изучив презентацию «Программное обеспечение компьютера» (располагается на сетевом диске), заполните таблицу:

Понятие	Значение понятия
---------	------------------

1. Программное обеспечение (ПО) – это	
2. Утилитарные программы предназначены для	
3. Состав ОС	
4. Компьютерный вирус – это ...	
5. Типы компьютерных преступлений ...	
6. Утилиты, не входящие в ОС	
7. Функции ОС:	
8. Системы программирования –это	

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

Перечень программ Microsoft Office

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Перечень стандартных программ

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Задание 5. Сделайте вывод о проделанной лабораторной работе

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

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

Практическая работа №3

Тема: Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации

Цель: изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации, научиться записывать числа в различных системах счисления.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: получить представление о дискретной (цифровой), текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете.

Задание 2. Используя стандартную программу **БЛОКНОТ**, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код.

Задание 3. Заполнить пропуски числами.

Задание 4. Перевести десятичное число в двоичную систему счисления и сделать проверку. Задание 5. Записать в развернутой форме восьмеричное число и, произведя вычисления, выразить в десятичной системе счисления.

Задание 6. Сделайте вывод о проделанной лабораторной работе

Ход работы

Дискретное представление информации: кодирование цветного изображения в компьютере (растровый подход). Представление и обработка звука и видеоизображения.

Вся информация, которую обрабатывает компьютер должна быть представлена двоичным кодом с помощью двух цифр 0 и 1. Эти два символа принято называть двоичными цифрами или битами. С помощью двух цифр 0 и 1 можно закодировать любое сообщение. Это явилось причиной того, что в компьютере обязательно должно быть организовано два важных процесса: кодирование и декодирование.

Кодирование– преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, то есть двоичный код.

Декодирование– преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную

человеку.

С точки зрения технической реализации использование двоичной системы счисления для кодирования информации оказалось намного более простым, чем применение других

способов. Действительно, удобно кодировать информацию в виде последовательности нулей и единиц, если представить эти значения как два возможных устойчивых состояния электронного элемента:

0 – отсутствие электрического сигнала;

1 – наличие электрического сигнала.

Эти состояния легко различать. Недостаток двоичного кодирования – длинные коды. Но в технике легче иметь дело с большим количеством простых элементов, чем с небольшим числом сложных.

Способы кодирования и декодирования информации в компьютере, в первую очередь, зависят от вида информации, а именно, что должно кодироваться: числа, текст, графические изображения или звук.

Аналоговый и дискретный способ кодирования

Человек способен воспринимать и хранить информацию в форме образов (зрительных, звуковых, осязательных, вкусовых и обонятельных). Зрительные образы могут быть сохранены в виде изображений (рисунков, фотографий и так далее), а звуковые — зафиксированы на пластинках, магнитных лентах, лазерных дисках и так далее.

Информация, в том числе графическая и звуковая, может быть представлена в аналоговой или дискретной форме. При аналоговом представлении физическая величина принимает бесконечное множество значений, причем ее значения изменяются непрерывно. При дискретном представлении физическая величина принимает конечное множество значений, причем ее величина изменяется скачкообразно.

Примером аналогового представления графической информации может служить, например, живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно, а дискретного — изображение, напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета. Примером аналогового хранения звуковой информации является виниловая пластинка (звуковая дорожка изменяет свою форму непрерывно), а дискретного — аудиокомпакт-диск (звуковая дорожка которого содержит участки с различной отражающей способностью).

Преобразование графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную производится путем дискретизации, то есть разбиения непрерывного графического изображения и непрерывного (аналогового) звукового сигнала на отдельные элементы. В процессе дискретизации производится кодирование, то есть присвоение каждому элементу конкретного значения в форме кода.

Дискретизация — это преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов.

Кодирование изображений

Создавать и хранить графические объекты в компьютере можно двумя способами — как *растровое* или как *векторное* изображение. Для каждого типа изображений используется свой способ кодирования.

Кодирование растровых изображений

Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. Пиксель — минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация. Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с

построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных стекол). Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

Для черно-белого изображения информационный объем одной точки равен одному биту (либо черная, либо белая – либо 1, либо 0).

Для четырех цветного – 2 бита.

Для 8 цветов необходимо – 3

бита. Для 16 цветов – 4 бита.

Для 256 цветов – 8 бит (1 байт).

Качество изображения зависит от количества точек (чем меньше размер точки и, соответственно, больше их количество, тем лучше качество) и количества используемых цветов (чем больше цветов, тем качественнее кодируется изображение).

Для представления цвета в виде числового кода используются две обратных друг другу цветовые модели: **RGB** или **СМУК**. Модель RGB используется в телевизорах, мониторах, проекторах, сканерах, цифровых фотоаппаратах... Основные цвета в этой модели: красный (Red), зеленый (Green), синий (Blue). Цветовая модель СМУК используется в полиграфии при формировании изображений, предназначенных для печати на бумаге.

Цветные изображения могут иметь различную глубину цвета, которая задается количеством битов, используемых для кодирования цвета точки.

Если кодировать цвет одной точки изображения тремя битами (по одному биту на каждый цвет RGB), то мы получим все восемь различных цветов.

R	G	B	Цвет
1	1	1	Белый
1	1	0	Желтый
1	0	1	Пурпурный
1	0	0	Красный
0	1	1	Голубой
0	1	0	Зеленый
0	0	1	Синий
0	0	0	Черный

На практике же, для сохранения информации о цвете каждой точки цветного изображения в модели RGB обычно отводится 3 байта (то есть 24 бита) - по 1 байту (то есть по 8 бит) под значение цвета каждой составляющей. Таким образом, каждая RGB-составляющая может принимать значение в диапазоне от 0 до 255 (всего $2^8=256$ значений), а каждая точка изображения, при такой системе кодирования может быть окрашена в один из

16 777 216 цветов. Такой набор цветов принято называть TrueColor (правдивые цвета), потому что человеческий глаз все равно не в состоянии различить большего разнообразия.

Для того чтобы на экране монитора формировалось изображение, информация о каждой точке (код цвета точки) должна храниться в видеопамяти компьютера. Рассчитаем необходимый объем видеопамяти для одного из графических режимов. В современных компьютерах разрешение экрана обычно составляет 1280x1024 точек. Т.е. всего $1280 * 1024 = 1310720$ точек. При глубине цвета 32 бита на точку необходимый объем видеопамяти: $32 * 1310720 = 41943040$ бит = 5242880 байт = 5120 Кб = 5 Мб.

Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию (увеличению или уменьшению). При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения. При увеличении изображения увеличивается размер каждой точки и появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом.

Кодирование векторных изображений

Векторное изображение представляет собой совокупность графических примитивов (точка, отрезок, эллипс...). Каждый примитив описывается математическими формулами. Кодирование зависит от прикладной среды.

Достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем.

Важно также, что векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

Графические форматы файлов

Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия).

Наиболее популярные растровые форматы:

BMP; GIF; JPEG; TIFF; PNG.

BitMaPimage (BMP)— универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows. Этот формат поддерживается многими графическими редакторами, в том числе редактором Paint. Рекомендуется для хранения и обмена данными с другими приложениями.

TaggedImageFileFormat (TIFF)— формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами. Включает в себя алгоритм сжатия без потерь информации. Используется для обмена документами между различными программами. Рекомендуется для использования при работе с издательскими системами.

GraphicsInterchangeFormat (GIF)— формат растровых графических файлов, поддерживается приложениями для различных операционных систем. Включает алгоритм сжатия без потерь информации, позволяющий уменьшить объем файла в несколько раз. Рекомендуется для хранения изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и так далее) и рисунков (типа аппликации) с ограниченным количеством цветов (до 256). Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

PortableNetworkGraphic (PNG)— формат растровых графических файлов, аналогичный формату GIF. Рекомендуется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

JointPhotographicExpertGroup (JPEG)— формат растровых графических файлов, который реализует эффективный алгоритм сжатия (метод JPEG) для отсканированных фотографий и иллюстраций. Алгоритм сжатия позволяет уменьшить объем файла в десятки раз, однако приводит к необратимой потере части информации. Поддерживается приложениями для различных операционных систем. Используется

для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Двоичное кодирование звука

Использование компьютера для обработки звука началось позднее, нежели чисел, текстов и графики.

Звук – волна с непрерывно изменяющейся амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда, тем он громче для человека, чем больше частота, тем выше тон.

Звуковые сигналы в окружающем нас мире необычайно разнообразны. Сложные непрерывные сигналы можно с достаточной точностью представлять в виде суммы некоторого числа простейших синусоидальных колебаний.

Причем каждое слагаемое, то есть каждая синусоида, может быть точно задана некоторым набором числовых параметров – амплитуды, фазы и частоты, которые можно рассматривать как код звука в некоторый момент времени.

В процессе кодирования звукового сигнала производится его временная дискретизация – непрерывная волна разбивается на отдельные маленькие временные участки и для каждого такого участка устанавливается определенная величина амплитуды.

Таким образом непрерывная зависимость амплитуды сигнала от времени заменяется на дискретную последовательность уровней громкости.

Каждому уровню громкости присваивается его код. Чем большее количество уровней громкости будет выделено в процессе кодирования, тем большее количество информации будет нести значение каждого уровня и тем более качественным будет звучание.

Качество двоичного кодирования звука определяется глубиной кодирования и частотой дискретизации.

Частота дискретизации – количество измерений уровня сигнала в единицу времени.

Количество уровней громкости определяет глубину кодирования. Современные звуковые карты обеспечивают 16-битную глубину кодирования звука. При этом количество уровней громкости равно $N = 2^{16} = 65536$.

Представление видеoinформации

В последнее время компьютер все чаще используется для работы с видеoinформацией. Простейшей такой работой является просмотр кинофильмов и видеоклипов. Следует четко представлять, что обработка видеoinформации требует очень высокого быстродействия компьютерной системы.

Что представляет собой фильм с точки зрения информатики? Прежде всего, это сочетание звуковой и графической информации. Кроме того, для создания на экране эффекта движения используется дискретная по своей сути технология быстрой смены статических картинок. Исследования показали, что если за одну секунду сменяется более 10-12 кадров, то человеческий глаз воспринимает изменения на них как непрерывные.

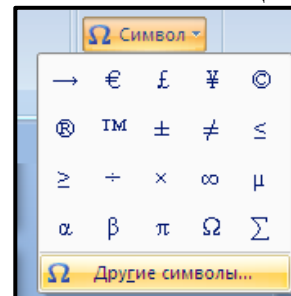
Существует множество различных форматов представления видеоданных.

В среде Windows, например, уже более 10 лет (начиная с версии 3.1) применяется формат VideoForWindows, базирующийся на универсальных файлах с расширением AVI (AudioVideoInterleave – чередование аудио и видео).

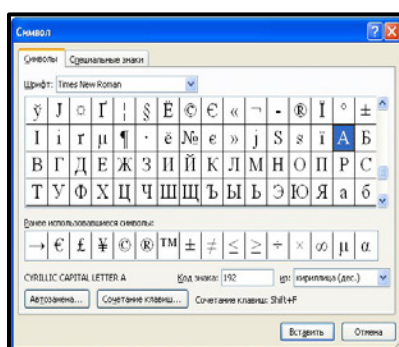
Более универсальным является мультимедийный формат QuickTime, первоначально возникший на компьютерах Apple.

Вариант №1

Задание №1. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MSWord с помощью



КОМАНДЫ: вкладка **Вставка**→**Символ**→**Другие символы**



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

Пример:

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

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

Выполнение задания №1

[illegible]

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

Выполнение задания №2

0255		0243	0247	0243	0241	0252		0226		0225	0232	0234		0239	0238				

0241	0239	0229	0246	0232	0235	0224	0252	0237	0238	0241	0242	0232							

Заполнить верхнюю строку названием профессии

Задание №3. Заполнить пропуски числами:

1.

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

2.

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

3.

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

Решения:

Задание №4. Перевести десятичное число в двоичную систему счисления и сделать проверку:

1.

2.

Задание №5. Записать в развернутой форме восьмеричное число и, произведя вычисления, выразить в десятичной системе счисления:

Задание 6. Сделать вывод о проделанной лабораторной работе.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое информация?
2. Перечислить свойства информации.
3. Какие виды информации Вы знаете?
4. Приведите примеры аналогового представления графической информации.
5. Что такое пиксель?
6. Что такое система счисления?
7. Напишите правило перевода десятичных чисел в двоичный код.
8. Перечислите единицы измерения информации.

Практическое занятие №4

Тема: Измерение информации

Цель работы: научиться вычислять количество информации, используя содержательный, алфавитный или вероятностный подход.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: получить представление о дискретной (цифровой), текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал.

Основные понятия.

- 1 Сообщение несет информацию для человека, если содержащиеся в нем сведения являются для него новыми и понятными.
- 2 Сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза, несет 1 бит информации.
- 3 Неопределенность знаний о некотором событии — это количество возможных результатов события.
- 4 Количество информации, содержащееся в сообщении о том, что произошло одно из N равновероятных событий, определяется из решения показательного уравнения: $2^i = N$.
- 5 Количество информации, содержащейся в сообщении о результатах нескольких (независимых) выборов, должно быть равно сумме количеств информации, содержащейся в сообщениях об этих выборах по отдельности

6 При алфавитном подходе к измерению информации количество информации зависит не от содержания, а от размера текста и мощности алфавита.

7 Алфавит - множество символов, используемых при записи текста. Мощность (размер) алфавита - полное количество символов в алфавите.

8 Если мощность алфавита обозначить N , тогда, согласно известной формуле $N = 2^i$, каждый символ алфавита несет i бит информации. Количество информации одного символа называется весом символа

9 Чтобы найти количество информации во всем тексте, нужно посчитать число символов в нем и умножить на вес одного символа. $J = K \cdot i$ (K – количество символов в тексте, J – количество информации текста или информационный объем текста)

10 Скорость передачи информации (скорость передачи данных) – это количество бит, передаваемых за единицу времени, измеряется в бит/с: $V = J/t$

11 Если события не являются равновероятными, то для вычисления количества информации события необходимо использовать понятие вероятности (отношение благоприятных исходов к общему количеству исходов события)

12 Количественная зависимость между вероятностью события p и количеством возможных исходов события N выражается формулой:

$$N = 1 / p$$

Содержание работы

Вариант 1

- 1) Сколько вопросов надо задать, чтобы отгадать задуманное целое число от 1 до 16?
- 2) В озере обитает 12500 окуней, 25000 пескарей, а карасей и шук по 6250. Какое количество информации несет сообщение о ловле рыбы каждого вида. Сколько информации мы получим, когда поймаем окуня?
- 3) Сколько информации содержит красный сигнал светофора?
- 4) Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 8000 байт/сек. Через данное соединение передают файл размером 375 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.
- 5) Можно ли уместить на одну дискету книгу, имеющую 432 страницы, причем на каждой странице этой книги 46 строк, а в каждой строке 62 символа? Емкость дискеты 1,44 МБ
- 6) Сообщение «Алиса живет в доме № 23 на улице Вишневая» содержит 5 бит информации. Сколько всего домов на улице?
- 7) В коробке лежат кубики: 10 красных, 8 зеленых, 2 желтых, 12 синих. Вычислите количество информации доставания зеленого кубика.
- 8) Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщение со скоростью 216000 байт/мин, чтобы передать 100 страниц текста в 30 строк по 60 символов каждая, при условии, что для передачи используется алфавит из 256 символов
- 9) Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации содержат 5 страниц текста?

- 10) Во время игры в кости на игральном кубике выпало число 1. Сколько информации содержит это сообщение?

Вариант 2

- 1) В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зеленых шариков. Какое количество информации будет содержать сообщение о том, что вынули зеленый шарик?
- 2) Сколько Кбайт составит сообщение из 200 символов 20-символьного алфавита?
- 3) Сколько бит информации получит второй игрок после первого хода первого игрока в игре «Крестики-нолики» на поле размером 4 x 4?
- 4) Если на озере живет 500 уток и 100 гусей, то какое количество информации в том, что подстрелили на охоте гуся?
- 5) «Ты меня любишь?» — спросил влюбленный юноша девушку. «Да», — ответила та. Сколько бит информации содержит ее ответ?
- 6) Влюбленный юноша 50 раз спрашивал девушку и каждый раз получал один и тот же ответ — «Да». Спросив в 51-й раз «Ты меня любишь?», он вдруг получил ответ «Нет». Сколько бит информации содержит этот ответ?
- 7) В течении 5 минут со скоростью 20 байт/с вождь племени передавал информационное сообщение. Сколько символов оно содержало, если алфавит племени состоит из 32 символов?
- 8) Подсчитать в Кбайтах количество информации в тексте, если текст состоит из 800 символов, а мощность используемого алфавита — 128 символов
- 9) В доме 16 этажей. На каждом этаже по несколько квартир. Сообщение о том, что Саша живет в квартире №40, содержит 6 бит информации. Сколько квартир на каждом этаже?
- 10) В ящике лежат перчатки (белые и черные). Среди них – 2 пары черных. Сообщение о том, что из ящика достали пару черных перчаток, несет 4 бита информации. Сколько всего пар перчаток было в ящике?

Практическая работа № 5

Тема: Перевод числовой информации в различные системы счисления

Цели работы: научиться осуществлять перевод чисел в различных позиционных системах счисления при помощи алгоритмов.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: научиться переводить числовую информацию в систему счисления, получить представление кодирования и декодирования информации

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал.

Теоретическая часть

В позиционных системах счисления (ПСС) количественный эквивалент (значение) цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.

Позиция цифры в числе называется **разрядом**.

Количество различных символов, используемых для изображения числа в позиционной системе счисления, называется **основанием (n)** системы счисления.

Набор символов (**p**), используемый для обозначения цифр, называется **алфавитом**.

Рассмотрим число 237_8 .

1. Число, в котором 3 разряда: первый разряд - разряд единиц (содержит 7 единиц), второй разряд – разряд десятков (содержит 3 десятка), третий разряд – разряд сотен (содержит 2 сотни).

2. Основание, в котором записано данное число: $n = 8$.

3. В алфавите данной системы счисления содержится 8 цифр (0, 1, ..., 7).

В системах счисления с основанием больше 10 для представления чисел после цифр 0,1,2,...,9 используют латинские буквы в алфавитном порядке: A(10), B(11), C(12) и т. д.

Название ПСС	Основание	Алфавит	Пример
двоичная	$n=2$	0,1	10011, $01_{(2)}$
троичная	$n=3$	0,1,2	22101, $0021_{(3)}$
восьмеричная	$n=8$	0,1,2,3,4,5,6,7	703164, $75_{(8)}$
десятичная	$n=10$	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	253,89 $_{(10)}$
шестнадцатеричная	$n=16$	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F	A14F,05EC $_{(16)}$

n.1 Преобразование любых чисел в десятичные

Развернутая форма числа - это запись, которая представляют собой сумму произведений цифр числа на значение позиций.

Например: $8^3 5^2 2^1 7^0_{(10)} = 8 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0$

Для перевода числа из любой позиционной СС в десятичную необходимо использовать раз- вернутую форму числа, заменяя, если это необходимо, буквенные обозначения соответст- вующими цифрами.

n.2 Преобразование десятичных чисел в любые другие

1) Для преобразования целых чисел десятичной системы счисления в число любой системы счисления последовательно выполняют деление данного числа и получаемых целых частных на основание СС до тех пор, пока не получится частное меньше делителя. Числа, которые возникают как остаток от деления на основание СС,

представляют собой последовательную запись разрядов числа в выбранной СС от младшего разряда к старшему. Поэтому для записи самого числа остатки от деления записывают в обратном порядке.

2) Для преобразования десятичных дробей десятичной СС в число любой СС последовательно выполняют умножение на основание системы счисления, пока дробная часть произведения не станет равной нулю. Полученные целые части являются разрядами числа в новой системе, и их необходимо представлять цифрами этой новой системы счисления. Целые части в дальнейшем отбрасываются.

Например: перевести число $475,375_{(10)}$ в двоичную СС.

[illegible]

Читая остатки от деления снизу вверх, получим $111011011_{(2)}$.

Переводим число $0,375_{(10)}$ в двоичную СС.

0,	375 *2
0	750 *2
1	500 *2
1	000

Полученный результат $111011011,011_{(2)}$.

Необходимо отметить, что не каждое число может быть точно выражено в новой системе счисления, поэтому иногда вычисляют только требуемое количество разрядов дробной части, округляя последний разряд.

п.3 Преобразование двоичных чисел в десятичные

Для преобразования из двоичной системы в десятичную используют следующую таб-лицу степеней основания 2:

1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
------	-----	-----	-----	----	----	----	---	---	---	---

Допустим, дано двоичное число 110001_2 . Для перевода в десятичное число запишите его в виде таблицы следующим образом:

1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	,	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32
					1	1	0	0	0	1	,	1	0	1		
					+32	+16	+0	+0	+0	+1		+0,5	+0	+0,0125		

Двигайтесь справа налево. Под каждой двоичной единицей напишите её эквивалент в строчке ниже. Сложите получившиеся десятичные числа. Таким образом, двоичное число $110001,101_2$ равнозначно десятичному $49,625_{10}$.

II. Практическая часть

Задание 1: используя алгоритмы, перевести предложенные числа в десятичную систему счисления и обратно. Вычисления производить до 4 знака. Оформите задание по образцу:

№1. Перевести число $11101000,00111_{(2)}$ в десятичную систему счисления.

Решение: $1^7 1^6 1^5 0^4 1^3 0^2 0^1 0^0, 0^{-1} 0^{-2} 1^{-3} 1^{-4} 1^{-5}_{(2)} = 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 0 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} + 1 \cdot 2^{-4} + 1 \cdot 2^{-5} = 232,21875_{(10)}$
 Ответ: $11101000,00111_{(2)} = 232,21875_{(10)} = 232,2188_{(10)}$

№2. Перевести число $2261, 94_{(10)}$ в шестнадцатеричную систему счисления.

0,	94*	Решение:
	16	
15 (F)	04*	
	16	
0	64*	2261 5 16 141 13(D) 16 8
	16	
10(A)	24	

Ответ: $2261, 94_{(10)} = 8D5,F0A_{(16)}$

№5.

	№1	№2	№3	№4	№5	№6
	Из 2CC в 10 CC	Из 8CC в 10CC	Из 16CC в 10CC	Из 10CC в 2CC	Из 10CC в 8CC	Из 10CC в 16CC
Вариант 1	11011,011	573,24	A24D,E93	53,27	627,216	956,24
Вариант 2	10111,001	674,34	4BF,DE5	45,74	237,45	4806,74
Вариант 3	1110111,1101	477,326	CE6,B32	56,314	547,351	2833,12
Вариант 4	1010111,0101	730,53	AB8,24C	23,59	2461,732	7953,41
Вариант 5	100001,1001	307,234	C5D,A62	26,85	3042,404	3427,92
Вариант 6	110111,0111	437,35	B11,E52	53,23	3257,621	3472,37
Вариант 7	101001,011	536,103	C94,54E	43,48	1550,19	4059,281
Вариант 8	11110,0011	741,16	6E4,1A8	38,91	415,348	4325,12
Вариант 9	101101,0101	304,124	F7A,E63	29,68	326,546	2142,27
Вариант 10	110111,101	237,32	2D0,B74	42,35	450,72	1819,343
Вариант 11	1101101,011	671,34	B5E,F71	61,58	754,661	2802,007
Вариант 12	1101111,1111	176,757	D3A,B2E	49,19	632,142	894,42
Вариант 13	100101,0011	404,02	C7B,F12	63,48	1024,543	6340,943
Вариант 14	110001,011	264,26	E83,C34	26,23	3803,15	2955,14
Вариант 15	1101011,0011	703,45	A91,B31	35,99	1617,112	1472,74
Вариант16	11000,1101	230,47	BBD,164	92,16	8240,75	3265,28

Вариант17	10100,1001	725,01	849,FA8	71,02	3667,28	4725,14
Вариант18	1111,1101	467,53	A30,5FB	65,18	1835,271	6890,12
Вариант19	1110,1001	745,06	9C8,7E0	36,21	6145,87	5927,03
Вариант20	11010,101	530,27	AF3,8C5	43,92	6859,411	7356,117

III. После выполнения данной практической работы оформите отчет, ответив на следующие вопросы:

- составьте свою биографию, записав все числа в двоичной системе счисления.

Практическая работа № 6

ТЕМА: Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Создание ящика электронного ящика

ЦЕЛЬ: выработать практические навыки определение скорости передачи электронной почтой

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Научиться создавать электронный ящик, формировать адресную книгу, определять скорость передачи данных, решать задачи на подсчет информации.

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал, программа Internet Explorer.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Решите задачу о передаче информации с помощью модема. Задание 2. Решите задачу о передаче графической информации.

Задание 3. Регистрация почтового ящика электронной почты. Задание 4. Создание и отправка сообщения.

Задание 5. Выполнить самостоятельную работу. Задание 6. Сделать вывод о проделанной работе.

Ход работы

Для связи удаленных друг с другом компьютеров могут использоваться обычные телефонные сети, которые в той или иной степени покрывают территории большинства государств. **Телекоммуникация** – дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и современных технических средств связи. Единственной проблемой в этом случае является преобразование цифровой (дискретной)

информации, с которой оперирует компьютер, в аналоговую (непрерывную).

Модем – устройство, присоединяемое к персональному компьютеру и предназначенное для пересылки информации (файлов) по сети (локальной, телефонной). Модем осуществляет преобразование аналоговой информации в дискретную и наоборот. Работа модулятора модема заключается в том, что поток битов из компьютера преобразуется в аналоговые сигналы, пригодные для передачи по телефонному каналу связи. Демодулятор модема выполняет обратную задачу. Факс-модем – устройство, сочетающее возможность модема и средства для обмена факсимильными изображениями с другими факс-модемами и обычными телефаксными аппаратами.

Таким образом, данные, подлежащие передаче, преобразуются в аналоговый сигнал модулятором модема «передающего» компьютера. Принимающий модем, находящийся на противоположном конце линии, «слушает» передаваемый сигнал и преобразует его обратно в цифровой при помощи демодулятора. После того, как эта работа выполнена, информация может передаваться в принимающий компьютер.

Оба компьютера, как правило, могут одновременно обмениваться информацией в обе стороны. Этот режим работы называется полным дуплексным.

Дуплексный режим передачи данных – режим, при котором передача данных осуществляется одновременно в обоих направлениях.

В отличие от дуплексного режима передачи данных, полудуплексный подразумевает передачу в каждый момент времени только в одном направлении.

Кроме собственно модуляции и демодуляции сигналов модемы могут выполнять сжатие и декомпрессию пересылаемой информации, а также заниматься поиском и исправлением ошибок, возникнувших в процессе передачи данных по линиям связи.

Одной из основных характеристик модема является скорость модуляции (modulationspeed), которая определяет физическую скорость передачи данных без учета исправления ошибок и сжатия данных. Единицей измерения этого параметра является количество бит в секунду (бит/с), называемое бодом.

Любой канал связи имеет ограниченную пропускную способность (скорость передачи информации), это число ограничивается свойствами аппаратуры и самой линии (кабеля).

Объем переданной информации вычисляется по формуле $Q=q*t$, где q – пропускная способность канала (в битах в секунду), а t – время передачи.

Электронная почта – (самая распространенная услуга сети Internet) обмен письмами в компьютерных сетях. Само письмо представляет собой обычный файл, содержащий текст письма и специальный заголовок, в котором указано, от кого письмо направлено, кому предназначено, какая тема письма и дата отправления.

Адресация в системе электронной почты

Электронно-почтовый Internet-адрес имеет следующий формат:

пользователь@машина Пример адреса электронной почты: Ivanov@softpro.saratov.ru
Ivanov – имя почтового ящика.

softpro.saratov - название почтового

сервера ru – код Российской

Федерации

Точки и символ @ – разделительные знаки. Разделенные точками части электронного адреса называются доменами.

Вся часть адреса, расположенная справа от значка @, является доменным именем почтового сервера, содержащего ящик абонента. Главный принцип состоит в том, чтобы это имя отличалось от имен всех прочих серверов в компьютерной сети.

Примеры решения задач

Пример 1. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 кбайт. Определить время передачи файла в секундах.

Решение:

1) выделим в заданных больших числах степени двойки и переведем размер файла в биты, чтобы «согласовать» единиц измерения:
 $128000 \text{ бит/с} = 128 \cdot 1000 \text{ бит/с} = 2^7 \cdot 125 \cdot 8 \text{ бит/с} = 2^7 \cdot 5^3 \cdot 2^3 \text{ бит/с} = 2^{10} \cdot 5^3 \text{ бит/с}$
 $625 \text{ кбайт} = 5^4 \text{ кбайт} = 5^4 \cdot 2^{13} \text{ бит.}$

2) чтобы найти время передачи в секундах, нужно разделить размер файла на скорость передачи:

$$t = (5^4 \cdot 2^{13}) \text{ бит} / 2^{10} \cdot 5^3 \text{ бит/с} =$$

40 с.

Ответ: 40 с .

Пример 2. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить размер файла в килобайтах.

Решение:

1) выделим в заданных больших числах степени двойки; переведем время в секунды (чтобы «согласовать» единицы измерения), а скорость передачи – в кбайты/с, поскольку ответ нужно получить в кбайтах:

$$1 \text{ мин} = 60 \text{ с} = 4 \cdot 15 \text{ с} = 2^2 \cdot 15 \text{ с}$$

$$512000 \text{ бит/с} = 512 \cdot 1000 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 125 \cdot 8 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 5^3 \cdot 2^3 \text{ бит/с} = 2^{12} \cdot 5^3 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 5^3 \text{ бит/с}$$

$$= (2^9 \cdot 5^3) / 2^{10} \text{ кбайт/с} = (5^3 / 2) \text{ кбайт/с}$$

2) чтобы найти объем файла, нужно умножить время передачи на скорость передачи:

$$Q = q \cdot t = 2^2 \cdot 15 \text{ с} \cdot (5^3 / 2) \text{ кбайт/с} = 3750 \text{ кбайт}$$

Ответ: 3750 кбайт.

Пример 3. С помощью модема установлена связь с другим компьютером со скоростью соединения 19200, с коррекцией ошибок и сжатием данных.

а) Можно ли при таком соединении файл размером 2,6 килобайт передать за 1 секунду? Обоснуйте свой ответ.

б) Всегда ли при таком соединении файл размером 2,3 килобайт будет передаваться за 1 секунду? Обоснуйте свой ответ.

в) Можно ли при таком соединении оценить время передачи файла размером 4 Мб? Если можно, то каким образом?

Решение:

а) Для начала узнаем, какое количество килобайт мы можем передать за 1 секунду: $19200/1024/8 = 2,3$ (Кбайт). Следовательно, если бы не было сжатия информации, то данный файл за одну секунду при данной скорости соединения было бы невозможно передать. Но сжатие есть, $2,6/2,3 < 4$, следовательно, передача возможна.

б) Нет не всегда, так как скорость соединения — это максимально возможная скорость передачи данных при этом соединении. Реальная скорость может быть меньше.

в) Можно указать минимальное время передачи этого файла: $4 \cdot 1024 \cdot 1024 / 4 / 19200$, около 55 с (столько времени будет передаваться файл на указанной скорости с максимальной компрессией). Максимальное же время передачи оценить вообще говоря нельзя, так как в любой момент может произойти обрыв связи...

Задание 1. Решите задачу о передаче информации с помощью модема.

Вариант 1.

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 1500 Кб. Определите время передачи файла в секундах.

Вариант 2.

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 2500 Кб. Определите время передачи файла в секундах.

Вариант 3.

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

Вариант 4.

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 8 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

Задание 2. Решите задачу о передаче графической информации.

Вариант 1.

Определите скорость работы модема, если за 256 с он может передать растровое изображение размером 640x480 пикселей. На каждый пиксель приходится 3 байта.

Вариант 2.

Сколько секунд потребуется модему, передающему информацию со скоростью 56 000 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 x 480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?

Вариант 3.

Определите скорость работы модема, если за 132 с он может передать растровое изображение размером 640x480 пикселей. На каждый пиксель приходится 3 байта.

Вариант 4.

Сколько секунд потребуется модему, передающему информацию со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 x 480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?

Задание 3. Регистрация почтового ящика электронной почты.

1. Откройте программу Internet Explorer.
2. В поле Адрес введите адрес поискового сервера <http://www.mail.ru>
3. На открывшейся Веб-странице выберите гиперссылку Регистрация в почте.
 4. Заполните анкету, следуя рекомендациям, написанным справа от текстовых полей. Обязательно должны быть заполнены поля:
 1. E-mail,
 2. Пароль,
 3. Если вы забудете пароль,

4. Дополнительная информация о пользователе (заполнить полностью).
5. Защита от авторегистрации (ввести зачеркнутые цифры).
5. Нажмите кнопку Зарегистрировать почтовый ящик.
 6. В случае необходимости исправьте ошибки и снова нажмите кнопку Зарегистрировать почтовый ящик.
 7. Ваш почтовый ящик считается зарегистрированным только после появления уведомления о том, что ваша регистрация успешно завершена.

Задание 4. Создание и отправка сообщения.

8. Для того, чтобы отправить письмо, Вам нужно выбрать нажать гиперссылку Написать письмо.
9. Напишите 2 письма своему однокласснику, предварительно обменявшись с ним электронными адресами. Письма должны содержать не менее пяти предложений. Одно письмо сделайте в обычном формате, а второе в расширенном.

Задание 5. Выполнить самостоятельную работу.

Самостоятельная работа

Вопрос	Ответ
1. Что представляет собой электронная почта?	
2. Как записывается адрес электронной почты?	
3. В чем особенность электронной почты?	
4. Что представляет собой почтовый ящик?	
5. Что такое Спам?	
6. В чем преимущества электронной почты?	
7. Что такое протокол электронной почты?	

Задание 6. Сделать вывод о проделанной работе.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое модем? Для чего он предназначен?
2. Дайте характеристику режимам передачи данных.
3. Что представляет собой электронная почта?
4. Как записывается адрес электронной почты?
5. В чем особенность электронной почты?
6. Что представляет собой почтовый ящик?
7. Что такое Спам?

8. В чем преимущества электронной почты?
9. Что такое протокол электронной почты?

Практическая работа № 7

Тема: Меры безопасности, незаконное представление информации

Цель: Ознакомиться с алгоритмами оценки риска информационной безопасности.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: научиться пользоваться интернетом соблюдая все меры безопасности, соблюдать правильное представление информации, соблюдая все законы представления информации

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал, программа Internet Explorer.

Краткие теоретические сведения

Риск ИБ – потенциальная возможность использования определенной *угрозой уязвимостей актива* или группы активов для причинения вреда организации.

Уязвимость - слабость в системе защиты, делающая возможной реализацию угрозы.

Угроза ИБ - совокупность условий и факторов, которые могут стать причиной нарушений целостности, доступности, конфиденциальности информации.

Информационный актив – это материальный или нематериальный объект, который:

- является информацией или содержит информацию,
- служит для обработки, хранения или передачи информации,
- имеет ценность для организации.



3. Задание

1. Загрузите ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-3-2007 «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ. Ч а с т ь 3 «Методы менеджмента безопасности информационных технологий»

2. Ознакомьтесь с **Приложениями С, D и E** ГОСТа.
3. Выберите три различных информационных актива организации (см. вариант).
4. Из **Приложения D** ГОСТа подберите три конкретных уязвимости системы защиты указанных информационных активов.
5. Пользуясь **Приложением С** ГОСТа напишите три угрозы, реализация которых возможна пока в системе не устранены названные в пункте 4 уязвимости.
6. Пользуясь одним из методов (см. вариант) предложенных в **Приложении E** ГОСТа произведите оценку рисков информационной безопасности.
7. Оценку ценности информационного актива производить на основании возможных потерь для организации в случае реализации угрозы.

Практическое занятие № 8

ТЕМА: Технология обработки графической и мультимедийной информации.

ЦЕЛЬ:выработать практические навыки создания публикаций средствами MS Publisher.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Научиться работать в редакторе по созданию публикаций

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал.

Основные понятия и термины по теме: объект; процесс; модель; моделирование; вербальная модель; знаковая модель; формализация.

План изучения темы:

1. Моделирование. Виды моделей;
2. Классификация моделей;
3. Информационные модели;
4. Этапы моделирования.
5. Построение информационных моделей. Краткое изложение теоретических вопросов:

Моделирование – построение моделей для исследования и изучения объектов, процессов или явлений. (Иначе, моделирование - это метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей. При этом реально существующий объект, процесс или явление называется прототипом или оригиналом).

Для одного и того же объекта (процесса, явления) может быть создано бесчисленное множество моделей. (Так, например, для объекта «здание» моделью может служить и чертёж, и макет, и схема коммуникаций, и рисунок).

В то же время разные объекты могут быть описаны одной моделью. (Например, в механике разные материальные тела могут рассматриваться как материальные точки). Вид модели зависит от поставленной задачи исследования.

Классификация моделей:

По области использования:

- Учебные модели.
- Опытные модели.
- Научно-технические модели.

- Игровые модели.
- Имитационные модели.

2) По способу представления:

- Материальные.
- Информационные.

Материальные модели – (предметные, физические) воспроизводят геометрические и физические свойства оригинала и имеют реальное воплощение.

Примеры: детские игрушки, чучела птиц, схемы солнечной системы, физические и химические опыты, школьные пособия и т. д.

Информационная модель – совокупность информации, характеризующая свойства и состояния объекта, процесса, явления, а также взаимосвязь с внешним миром.

Информационные модели бывают **знаковыми** и **вербальными** (от латинского «verbalis» - устный).

Вербальная (образная) модель – информационная модель в мысленной или разговорной форме (модели, полученные в результате раздумий, умозаключений).

Примером такой модели может стать наше поведение при переходе улицы.

Знаковая модель – информационная модель, выраженная специальными знаками, то-есть, средствами формального языка (*рисунки, тексты, графики, схемы*).

Виды информационных моделей (по форме представления):

- Геометрические (*графические формы, объёмные конструкции*);
- Словесные (*устные, письменные описания*);
- Математические (*математические формулы*);
- Структурные (*схемы, графики, таблицы*);
- Логические (*модели с вариантами выбора действий*);
- Специальные (*ноты, химические формулы*);

Для представления информационных моделей в той или иной форме используются естественные и формальные языки.

Виды информационных моделей (по способу реализации):

- **Компьютерная модель** – модель, реализованная средствами программной среды.

Инструментами компьютерного моделирования являются как техническое (Hardware), так и программное (Software) обеспечение.

- **Некомпьютерная модель** (реализованная обычными инструментами, например, такими как кисть художника, топор плотника).

Формализация – процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков.

Основные этапы моделирования.

Моделирование является одним из ключевых видов деятельности человека. Все этапы моделирования определяются поставленной задачей и целями моделирования.

Этапы компьютерного моделирования:

I этап. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ (Описание задачи. Цель моделирования. Анализ объекта).

II этап. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ (Информационная модель. Знаковая модель. Компьютерная модель).

III этап. КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (П л а н м о д е л и р о в а н и я. Т е х н о л о г и я м о д е л и р о в а н и я).

IV этап АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ.

Компьютерное моделирование начинается как обычно с объекта изучения, в качестве которого могут выступать: явления, процесс, предметная область, жизненные ситуации, задачи.

После определения объекта изучения строится модель. При построении модели выделяют основные, доминирующие факторы, отбрасывая второстепенные. Выделенные факторы переключают на понятный машине язык. Строят алгоритм, программу.

Когда программа готова, проводят компьютерный эксперимент и анализ полученных результатов моделирования при вариации модельных параметров.

И уже в зависимости от этих выводов делают нужные коррекции на одном из этапов моделирования: либо уточняют модель, либо алгоритм, либо точнее, более корректнее определяют объект изучения.

Задание 1: Моделирование в среде текстового процессора.

Задание 2: Построение графических моделей

Задание 1:

Ход работы:

Открыть текстовый редактор Word.

Вставить пустую строку для названия таблицы.

Выполнить команду «вставка-таблица», задать количество строк и столбцов.

Заполнить таблицу данными.

Сохранить в свою папку под именем Метро.

Промежуточный контроль (на «4»)

Скопировать таблицу и вставить её на эту же страницу ниже.

Отформатировать вторую таблицу, сделав её более удобной для восприятия.

Ответить на вопросы.

Окончательный контроль (на «5»)

Дополнительное задание: выделить в таблице красным цветом (фон) под названиями станций метро, жёлтым цветом ячейки, в которых находится время.

Исходный текст

В следующем тексте речь идет о Московском метро. Постройте по этим данным таблицу:

Время в пути от станции Отрадное до станции Кутузовская составляет 37 мин. Время в пути от станции Театральная до станции Юго-Западная составляет 24 мин. Время в пути от станции Октябрьская до станции Отрадное составляет 32 мин. Время в пути от станции Курская до станции Кутузовская составляет 23 мин. Время в пути от станции Октябрьская до станции Кутузовская составляет 16 мин. Время в пути от станции Юго-Западная до станции Отрадное составляет 46 мин. Время в пути от станции Театральная до станции Отрадное составляет 27 мин. Время в пути от станции Октябрьская до станции Театральная составляет 13 мин. Время в пути от станции Курская до станции Отрадное составляет 28 мин. Время в пути от станции Театральная до станции Кутузовская составляет 19 мин. Время в пути от станции Октябрьская до станции Юго-Западная составляет 23 мин. Время в пути от станции Юго-Западная до станции Кутузовская составляет 33 мин. Время в пути от станции Курская до станции Театральная составляет 10

мин. Время в пути от станции Октябрьская до станции Курская составляет 10 мин. Время в пути от станции Курская до станции Юго-Западная составляет 32 мин.

Задание2:

Построение графических моделей

Задание 1. Моделирование паркета

Внимание! Моделирование любого объекта всегда выполняется по определенным этапам:

1. Постановка задачи
2. Разработка модели
3. Компьютерный эксперимент
4. Анализ результатов

Прочтите внимательно и выполните все этапы моделирования паркета.

I этап. Постановка задачи

Описание задачи. В Санкт-Петербурге расположены великолепные дворцы-музеи, в которых собраны произведения искусства великих русских и европейских мастеров. Помимо прекрасных творений живописи, скульптуры, мебели здесь сохранились уникальные образцы паркетов. Эскизы этих паркетов создали великие зодчие. А реализовали их идеи мастеровые-паркетчики.

Паркет составляется из деталей разной формы и породы дерева. Из этих деталей паркетчики на специальном столе собирают блоки, совместимые друг с другом. Из этих блоков уже в помещении на полу komponуется реальный паркет.

Одна из разновидностей паркетов – из правильных геометрических фигур (треугольников, квадратов, шестиугольников и др. многоугольников). В различных сочетаниях детали паркета могут давать неповторимые узоры. Представьте себя в роли дизайнера, выполняющего заказ.

Цель моделирования: Разработать эскиз паркета.

Формализация задачи (придание ей формы, переход от общего описания задачи к конкретной формулировке, отвечающей на вопрос «Что делать?»). Объектом моделирования является геометрический паркет, составленный из стандартного набора правильных многоугольников. Детали должны быть совместимы, то есть должны иметь единый типоразмер – длину стороны многоугольника.

II этап. Разработка модели

Результатом формализации является информационная модель (целенаправленно отображенная информация об объекте, представленная в некоторой форме).

Информационная модель

Объект	Параметры	Значения
Многоугольник	Количество сторон	3, 4, 6
	Длина стороны	A
	Цвет	Оттенки различных пород древесины
	Фактура	Рисунок, имитирующий срез древесины

Внимание! На этапе разработки модели необходимо следовать инструкциям для выполнения Модели 1,2 и 3.

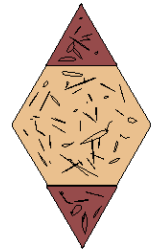
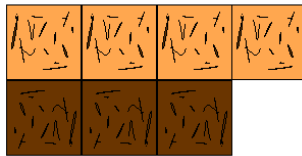
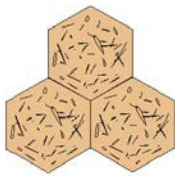
Модель 1 (полный набор деталей, необходимых для моделирования).

1. На панели инструментов выбрать пункт меню **Основные фигуры** и нарисовать прямоугольник, треугольник и шестиугольник со стороной **A** см.

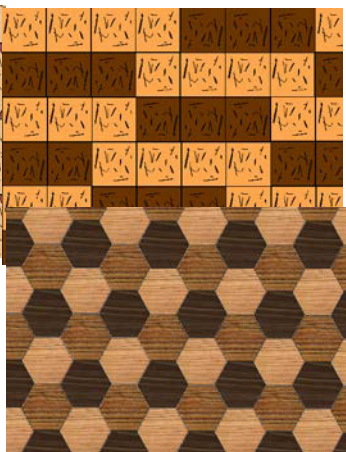
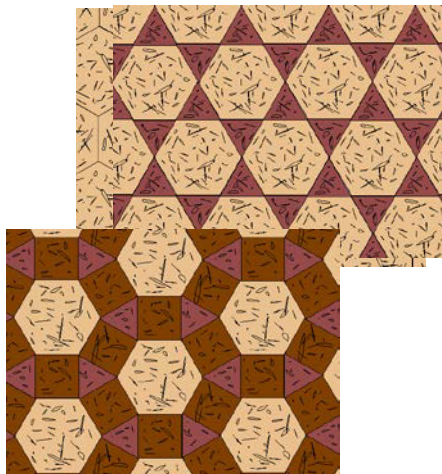
2. Фигуры раскрасить, имитируя фактуру различных пород дерева. (*панель Рисование – Область - вкладка Текстура*)

Модель 2 (моделирование паркетного блока).

1. Блоки могут компоноваться из деталей одной, двух или трех разновидностей.
2. Поворот детали (*панель Рисование – Эффекты - Повернуть*)
3. Сгруппировать детали в единую фигуру (при помощи клавиши *Shift* выделить все элементы - в меню правой клавиши мыши выбрать пункт *Сгруппировать*)



Модель 3 (компоновка паркета из созданных блоков).



III этап. Компьютерный эксперимент.

План эксперимента.

1. Тестирование стандартного набора деталей – проверка совместимости.
2. Разработка паркетного блока.
3. Тестирование блоков – проверка их совместимости.
4. Моделирование эскиза паркета.

Проведение исследования

Внимание! Разработать свой вариант паркетного блока.

1. Сохранить готовый вариант паркетного блока в личной папке под именем *Задание 1*.

IV этап. Анализ результатов

Если вид паркета не соответствует замыслу заказчика, необходимо вернуться к одному из предыдущих этапов:

- разработать другой набор деталей или выбрать другие детали из набора.
- или создать другой блок из выбранных деталей.

Если вид паркета удовлетворяет исполнителя и (или) заказчика, принимается решение о разработке чертежей в реальном масштабе и подборе материалов.

Практическое занятие № 10

ТЕМА: Работа с документами. Правила оформления документа (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей).

ЦЕЛЬ:выработать практические навыки создания публикаций средствами MS Publisher.

ПРИБОРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Научиться работать в редакторе по созданию публикаций

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Создать и сохранить документ на рабочем столе. Задание 2. Ознакомиться с понятием «Абзацный отступ»

Задание 3. Набрать предложенный текст в соответствии с предложенным форматированием.

Задание 4. Закрепить навыки выравнивания абзацев и установки красной строки. Задание

5. Оформить текст по образцу.

Задание 6. Оформить бланк по образцу.

Задание 7. Начертить обычный параллелепипед. Задание 8. Создать таблицу.

Задание 9. (дополнительное). Создать таблицу по образцу. Задание 10. Сделайте вывод по лабораторной работе.

Ход работы

Задание №1.

1. Открыть приложение MS Word.
2. Сохранить созданный документ под своей фамилией на рабочем столе с помощью команды: *кнопка «Office»→Сохранить как→Документ Word→Выбрать Рабочий стол→Задать имя файла→Нажать кнопку Сохранить.*
3. Установить следующие параметры страницы для своего документа. Для этого необходимо воспользоваться командой: *вкладка Разметка страницы→Поля→Обычное.*

Поля			
верхнее	Нижнее	левое	правое
2 см	2 см	2, 5	2,5 см

		с	
		м	

Задание №2

Цель задания: ввести понятие абзацный отступ. Обратите внимание, что в раскладке продуктов левый край ровный, но текст отодвинут от левого края.

Абзацные отступы и интервалы

Различие понятий «красная строка» и «отступы»: установленный размер красной (или висячей) строки распространяется только на первую строку абзаца. Отступ же действует на все строки абзаца и размер красной (или висячей) строки отсчитывается от установленного отступа. Перед тем, как начать выполнять каждое задание, тщательно проанализируйте его, обратите особое внимание на расположение концов абзацев.

Задание3: Набрать следующий текст: Тесто рассыпчатое

400 г муки

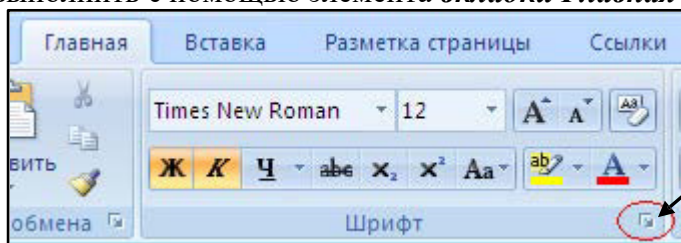
200 г масла

0,5 стакана воды

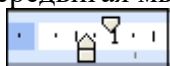
Растереть масло, добавить муку, воду, всыпать 0,5 чайной ложки соли и замесить тесто. Использовать для пирожков, ватрушек, пирогов.

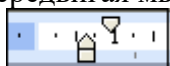
Порядок выполнения задания №2:

1. Заголовок выровнять по центру с помощью элемента  вкладки **Главная**, шрифт полужирный  вкладки **Главная**, разрядка 3 пт (**Команда: Контекстное меню→Шрифт→Вкладка «Интервал»→«Разреженный»→на 3 пт**). Для заголовка также установить **Видоизменение– Все прописные** с помощью команды **Контекстное меню→Шрифт**. Эти же команды можно выполнить с помощью элемента вкладки **Главная**

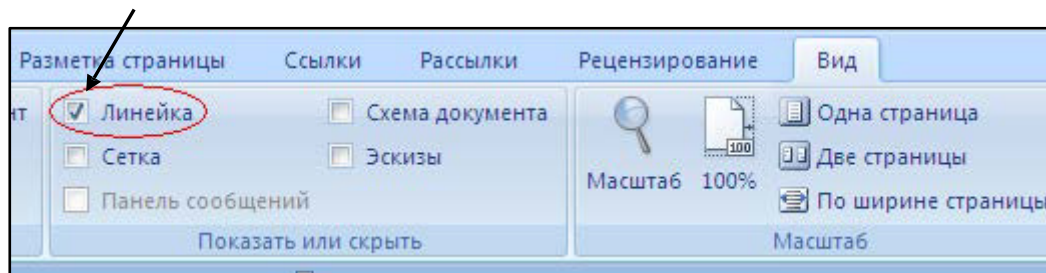


2. Основной текст выровнять по ширине, красная строка (**Команда: Контекстное меню→Абзац→Отступ→Первая строка→Отступ**).
3. Раскладка продуктов– шрифт полужирный, в конце каждой строки отбит абзац (нажатие клавиши **Enter**). Выравнивание влево. Задать отступ слева. Для этого выделите абзацы, которые нужно «отодвинуть», выполните команду **Контекстное меню→Абзац→Вкладка «Отступы и интервалы»→«Отступ слева»** задайте размер отступа в см. (Эту операцию можно выполнить, передвигая мышью по горизонтальной линейке



треугольники и прямоугольник . Верхний треугольник соответствует положению начала первой строки абзаца, нижний – величине отступа слева. Если схватить и переместить мышью нижний прямоугольник, то верхний и нижний треугольники переместятся вместе, то есть будет выполняться отступ с учетом первой строки. В правой части линейки имеется только один треугольник, соответствующий отступу справа.) Для словесного определения отступа никогда не употребляйте характеристику «куда отодвинуть текст» (вправо, влево), используйте только формулировку «откуда» (слева, справа) иначе не избежать путаницы.

Если линейка не отображена в рабочем окне редактора, ее можно установить:



4. Поместить текст в рамку. Для этого сначала выделить весь текст и с помощью команды **вкладка Разметка страницы→Границы страниц→Граница→Рамка→Тип рамки** установить нужный тип рамки.
5. Залить текст цветом с помощью команды **вкладка Разметка страницы→Границы страниц→Заливка→На вкладке Заливка выбрать необходимый цвет**.
6. В результате получится следующий отформатированный текст.

ТЕСТО РАССЫПЧАТОЕ

400 г муки

200 г масла

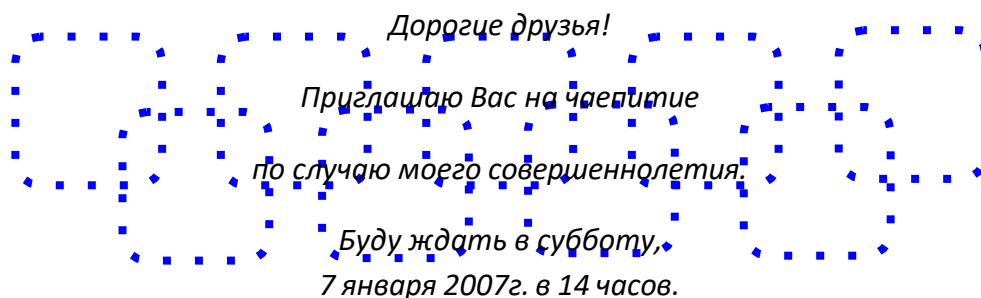
0,5 стакана воды

Растереть масло, добавить муку, воду, всыпать 0,5 чайной ложки соли и замесить тесто. Использовать для пирожков, ватрушек, пирогов.

Задание №3.

Цель: закрепить навыки выравнивания абзацев и установки красной строки. Новым в этом упражнении является создание «водяных знаков». Вы можете создавать любые «водяные знаки», но лучше состоящие из нескольких одинаковых элементов.

ПРИГЛАШЕНИЕ



Порядок выполнения задания №3:

1. Заголовок и основной текст выровнены по центру, подпись вправо. Текстовый эффект достигается за счет использования различных шрифтов, размеров, курсива, полужирного.

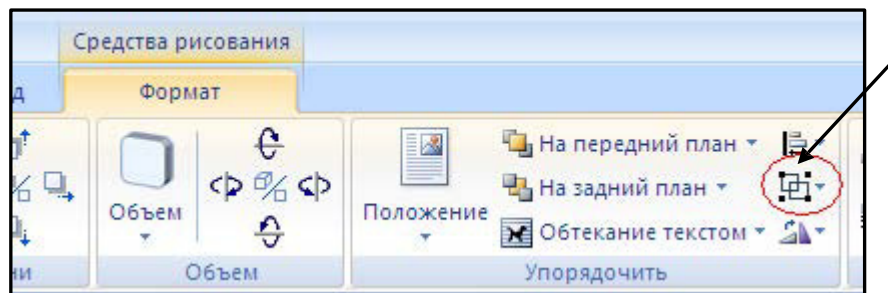
1. Для создания «водяных знаков» необходимо использовать **вкладку Вставка**.

2. Выполните следующие действия:

- ✓ Используя полосы прокрутки, расположите свой текст в верхней части экрана таким образом, чтобы в нижней его части осталось свободное место для рисунка.
- ✓ Перейдите на **вкладку Вставка**.
- ✓ С помощью команды **Фигуры** выберите скругленный прямоугольник и, при помощи мыши, зажав клавишу **Shift**, растяните ее на листе ниже набранного текста приглашения. (Желательно чтобы на экране одновременно были видны и текст, и рисунок).
- ✓ Выделив фигуру, воспользуйтесь командой **Контур фигуры**. Выберите **Цвет, Толщину и Штрихи**.
- ✓ Для тиражирования фигуры выделите ее, скопируйте необходимое число раз. Новая фигура может при вставке поместиться поверх первоначальной, и создается впечатление, что ничего не вставилось. В этом случае подведите указатель мыши к верхней (выделенной) фигуре, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская ее, перетащите на новое место.
- ✓ Чтобы создать орнамент, нужно расположить все его элементы в определенном порядке. Графические объекты перемещаются по листу с помощью мыши.

3. Когда Ваш узор готов, остается поместить его под текст. Для этого:

- выделите весь рисунок (удерживая клавишу **Shift**, щелкните по каждому элементу орнамента);
- сгруппируйте элементы орнамента для того, чтобы весь рисунок воспринимался как единый графический объект (команда **Контекстное меню→Группировка→Группировать** или с помощью элемента);
- переместите узор и поместите его поверх текста;
- затем поместите весь текст в рамку с помощью команды **Формат→Границы и заливка** и на вкладке «Заливка» в раскрывающемся списке «Тип» выберите — **Рамка**.

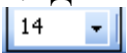
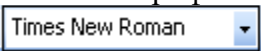


Задание №4. текст содержания.

Вставка рисунка из библиотеки рисунков ClipArt в текст документа В.

- Вызвать на экран окно документа В и установить курсор в позицию вставки рисунка.
- Выполнить /Вставка/Рисунок: на экране ДП, подобная ДП «Открыть» (вызов файла на экран).
- Найти, используя список «Каталог», в папке редактора WORD папку ClipArt и раскрыть её; в списке «Тип» установить «*.wmf»; в списке «Файл» выделить имя некоторого файла: в окне «Просмотр» появляется рисунок– «ОК»: рисунок включен в текст.

Порядок выполнения задания №4

1. Набрать предложенный текст, выровнять его по ширине с помощью элемента , а заголовок по центру– .
2. Для заголовка установить размер шрифта 20, для текста– 14, используя инструмент .
3. Для заголовка установить шрифт MonotypeCorsiva, для текста– TimesNewRoman, используя инструмент .
4. Для текста установить маркированный список с помощью команды **Формат→Список**, выбрать нужный вид маркера.
5. В заголовке между словами вставить символ □ с помощью команды **Вставка→Символ**.
6. В последнем пункте все буквы «о» заменить на буквы «п». Перед набором текста последнего абзаца выполнить команду **Сервис→Параметрыавтозамены**. В поле **Заменить** ввести «о», в поле **На**– «п».

Задание № 6 . Оформить бланк следующего содержания.

Цель задания: закрепить навыки установки отступа для абзаца; ввести понятия нерастяжимый пробел и принудительный конец строки и продемонстрировать возможности их применения.

С о д е р ж а н и е б л а н к а

«Бизнес-Сервис» 113244,

Москва,

Новая ул., 3

тел. 123-4567

факс 123-4566

Уважаемый Василий Никифорович!

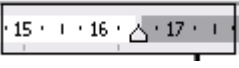
Акционерное общество «Бизнес-Сервис»

приглашает Вас 15 ноября 2006г. в 20 часов на
традиционное осеннее заседание Клуба
московских джентльменов.

Президент клуба

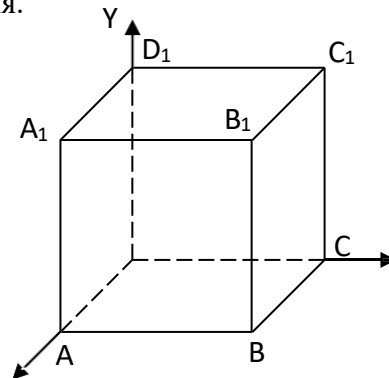
А. М. Ростокин

Порядок выполнения задания №5

- 1) Текст реквизитов бланка выравнивается по центру (элемент , задан отступ справа (элемент линейки ). Символ  - это символ шрифта Wingdings, выбирается с помощью команды **Вставка** → **Символ** на вкладке **Символы** выбрать шрифт- Wingdings, размер шрифта увеличен до 22 пт.
- 2) Заполнение бланка. Обращение выровнено по центру, основной текст и подпись — по ширине. Подпись форматируется с помощью нерастяжимого пробела, сочетаний клавиш **Shift+Ctrl+ «пробел»**, и принудительного конца строки, сочетаний клавиш **Shift+Enter**. Нерастяжимый пробел устанавливается между словами «Президент» и «клуба», «А.» и «М.» и «Ростокин», между словами «клуба» и «А.»- устанавливается обычный пробел. Принудительный конец строки – после слова «Ростокин».
- 3) Увеличение расстояния между абзацами (для реквизитов) достигнуто не пустыми абзацами, а интервалами перед абзацем **Формат** → **Абзац...**, на вкладке **Отступы и интервалы** в поле ввода **Интервал перед** установлен размер интервала в 6 пт.
- 4) Задать параметры страницы. Делать это удобнее до установки абзацных отступов.

Задание №6. Начертить обычный параллелепипед.

Цель задания: научиться пользоваться панелью **Рисование** редактора MSWord, познакомиться с инструментами, научиться менять тип линии, вставлять рамку текста, установив для нее цвет линии и заполнения.



Порядок выполнения задания №6

Можно предложить следующий порядок построения (все используемые кнопки с панели

Рисование).

- 1) Нарисовать прямоугольник ABB_1A_1 .
- 2) Провести одну из наклонных линий, например, A_1D_1 .
- 3) Скопировать A_1D_1 и вставить три раза BC , B_1C_1 , и AD .
- 4) Провести линии CC_1DD_1 , DC и D_1C_1 .

- 5) Выделяя соответствующие отрезки, выбрать **Тип штриха** – пунктирный .
- 6) Дорисовать координатные оси, выбрав инструмент **Стрелка** .
- 7) Самый трудоемкий процесс в этом упражнении - обозначение вершин. Для того чтобы расположить букву в нужном месте, включите кнопку **Надпись** на панели **Рисование**  и растяните рамку, пользуясь мышью, до требуемого размера.
- 8) Вызвав контекстное меню на выделенной рамке, выберите пункт **Формат объекта**. На вкладке **Цвета и линии** цвет заливки выберите **Нет заливки**, цвет линии – нет линии. Ваша рамка стала прозрачной. В ней можно помещать текст (нам нужна одна буква - обозначение вершины). Выделите свою рамку, скопируйте и затем вставьте 10 раз (перед вставкой снимите выделение с исходной рамки). Новая рамка может, после вставки, поместиться поверх предыдущей. В этом случае кажется, что вставки не произошло, а на самом деле достаточно переместить верхнюю рамку в сторону.
- 9) Нижний индекс получается при помощи команды **Формат→Шрифт..., Видоизменение - подстрочный**. Перемещаются рамки по листу при помощи мыши.
- 10) Чертеж готов. Желательно представить его в виде единого графического объекта. Для этого, включив кнопку  растяните пунктирную рамку вокруг всего рисунка (выделите рисунок) и выполните команду **Действия→Группировать** . Теперь можно перемещать чертеж целиком по листу. Мало того, можно изменять его пропорции, если, выделив рисунок, потянуть мышью за узелки (квадратики на рамке выделения).

Задание 7.

Цель задания: научиться создавать таблицу, вносить в нее текстовую информацию и выполнять оформление таблицы.

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница
1	Математика	Чтение	Математика	Русский язык	Физическая культура
2	Труд	Музыка	Чтение	Этика	Математика
3	Чтение	Русский язык	Русский язык	Математика	Чтение
4	Физическая культура	Математика	Труд	ОБЖ	ИЗО

Порядок выполнения задания 7

Вставьте таблицу с требуемым числом ячеек.

- 1) Покажите, что для выделения строки (столбца) целиком нужно подвести указатель мыши левее (выше) и щелкнуть в тот момент, когда указатель имеет форму стрелки, указывающий на строку (столбец).
- 2) Столбец с нумерацией уроков выровняйте влево и при помощи мыши установите необходимую ширину. Все остальные ячейки выровняйте по центру. Дни недели и номера уроков выделите полужирным

шрифтом. Форматирование шрифта можно произвести и после набора текста.

- 3) Заполните остальные ячейки, придерживаясь следующего требования: на первом уроке должны быть «короткие» названия уроков, вписывающиеся в одну строчку (например, чтение). И «длинные» — в две строчки (например, физическая культура), на втором уроке все предметы должны помещаться в одну строчку, остальные уроки произвольно.
- 4) Выполните просмотр с помощью команды Файл→Предварительный просмотр. Видно, что таблица не разлинована. Закройте просмотр (соответствующая кнопка).
- 5) Выделите таблицу и выполните оформление Формат→Границы и заливка... на вкладке

Граница выберите тип границы — Сетка. Выделяя таблицу, следите за тем, чтобы в выделение не попал маркер абзаца, следующего за таблицей, иначе тип границы — Сетка не будет Вам предложен.

- 1) Выполните просмотр.
- 2) На данном примере можно показать способы вставки и удаления строк и столбцов. Выделив строку (столбец), воспользуйтесь командой Таблица→Вставить (Удалить) строки (столбцы).

Обязательно сохраните файл, содержащий таблицу, так как работа с ним продолжается.

Задание 8. (дополнительное).

Цель задания: закрепить навык создания таблицы. Показать, каким образом можно изменить тип линий границы, выполнить фоновое заполнение и как разместить в «высоких» строчках текст вертикально посередине.

В таблице произошли следующие изменения:

- ☐ оформление всей таблицы выполнено линиями одной толщины;
- ☐ предметы, помещающиеся в одну строчку, выровнены по вертикали в ячейке (больше не "подпрыгивают" вверх);
- ☐ все строки одинаковы по высоте;
- ☐ выполнено фоновое оформление.

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница
1	Математика	Чтение	Математика	Русский язык	Физическая культура
2	Труд	Музыка	Чтение	Этика	Математика
3	Чтение	Русский язык	Русский язык	Математика	Чтение
4	Физическая культура	Математика	Труд	ОБЖ	ИЗО

Задание 9. Сделайте вывод по практической работе.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

- 1) Каковы возможности MS Word для проверки ошибок различного рода в текстовых документах?
- 2) Каков порядок проверки орфографии и грамматики в MS Word?
- 3) Для каких целей нужны функции автозамены и автотекста?

Практическая работа № 8

ТЕМА: Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования.

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

ПРИБОРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Научиться создавать презентации

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал, программа MS Power Point.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее.

Задание 3. Используя Power Point, подготовьте презентацию по теме «Аппаратное обеспечение ПК».

Задание 4. Сделайте вывод по лабораторной работе.

Ход работы

Мультимедиа технологии - интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, изображениями и текстами.

Интерактивность – возможность диалога компьютера с пользователем на основе графического интерфейса с управляющими элементами (кнопки, текстовые окна и т.д.). **Компьютерная презентация** является одним из типов мультимедийных проектов – последовательности слайдов (электронных карточек), содержащих мультимедийные объекты.

Применяется в рекламе, на конференциях и совещаниях, на уроках и т.д.

Переход между слайдами или на другие документы осуществляется с помощью кнопок или гиперссылок.

Создание презентаций осуществляется в программе PowerPoint.

Основные правила разработки и создания презентации

Правила шрифтового оформления:

- Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
- Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
- Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы.

- Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
- Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
- Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
- Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции.

- На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
- Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.).
- Логотип должен быть простой и лаконичной формы.

Дизайн должен быть простым, а текст — коротким.

Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.

Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно.

Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран — все это придает дизайну непрофессиональный вид.

Единое стилевое оформление

- стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;
- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;
- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

- информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);
- рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;
- желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;
- ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;
- информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;
- наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда;
- логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.
- Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте. В нем ни в коем случае не должно содержаться

орфографических ошибок. Также следует учитывать общие правила оформления текста.

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее следующим образом:

- замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;
- перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами:
- оформления слайдов;
- стандартных цветовых схем;
- эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;
- озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла, второй - с помощью звукозаписи речевого комментария;
- ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;
- после третьего слайда презентации создайте новый слайд, оформив его собственной цветовой схемой. Используя Автофигуры меню Рисование, вставьте в этот слайд управляющую кнопку для запуска программы Paint;
- вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;
- сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (лр25.ppt) и демонстрации (лр25.pps);
- последовательно запустите на выполнение оба файла, отметьте различия операций запуска;
- ознакомьтесь с вариантами выделения отдельных элементов слайда в момент его демонстрации с помощью ручки, фломастера, маркера, расположенных в левом нижнем углу демонстрируемого слайда;
- установите автоматические режимы анимации объектов и смены слайдов презентации;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Задание 3. Используя Power Point, подготовьте презентацию по теме «Аппаратное обеспечение ПК». Примените наибольшее число возможностей и эффектов, реализуемых программой. Предусмотрите гиперссылки как внутри презентации, так и внешние презентации.

Необходимые рисунки находятся в папке лр25 на Рабочем столе.

Задание 4. Сделайте вывод по лабораторной работе.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое мультимедиа технологии? Их назначение.
2. Для чего нужны компьютерные презентации?

3. Перечислите основные правила разработки и создания презентаций:

- правила шрифтового оформления;
- правила выбора цветовой гаммы;
- правила общей композиции;
- правила расположения информационных блоков на слайде.

Практическая работа № 9

ТЕМА: Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.

ЦЕЛЬ: изучение информационной технологии организации поиска информации на государственных образовательных порталах.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: научиться искать необходимую информации на государственных образовательных порталах

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Выпишите электронные адреса шести государственных образовательных порталов и дайте им краткую характеристику. Оформите в виде таблицы.

Задание 2. Использование онлайн переводчика

Задание 3. Нахождение лексических значений предложенных слов.

Задание 4. С помощью одной из поисковых систем найдите информацию и занесите ее в таблицу.

Задание 5. Заполните таблицу, используя поисковую систему Яндекс:
www.yandex.ru.

Задание 6. Произвести поиск сайтов в наиболее популярных поисковых системах общего назначения в русскоязычном Интернете (Рунете).

Ход работы

В настоящее время существует множество справочных служб Интернет, помогающих пользователям найти нужную информацию. В таких службах используется обычный принцип поиска в неструктурированных документах – по ключевым словам.

Поисковая система – это комплекс программ и мощных компьютеров, способные принимать, анализировать и обслуживать запросы пользователей по поиску информации в Интернет. Поскольку современное Web-пространство необозримо, поисковые системы вынуждены создавать свои базы данных по Web-страницам. Важной задачей поисковых систем является постоянное поддержание соответствия между созданной информационной базой и реально существующими в Сети материалами. Для этого специальные программы (роботы) периодически обходят имеющиеся ссылки и анализируют их состояние. Данная процедура позволяет удалять исчезнувшие материалы и по добавленным на просматриваемые страницы ссылкам обнаруживать новые.

Служба WorldWideWeb (WWW) – это единое информационное пространство, состоящее из сотен миллионов взаимосвязанных электронных документов.

Отдельные документы, составляющие пространство Web, называют **Web-страницами**.

Группы тематически объединенных Web-страниц называют **Web-узлами** (сайтами). Программы для просмотра Web-страниц называют **браузерами** (обозревателями). К средствам поисковых систем относится язык запросов.

Используя различные приёмы можно добиться желаемого результата поиска.

!– запрет перебора всех словоформ.

+– обязательное присутствие слов в найденных документах.

–– исключение слова из результатов поиска.

&– обязательное вхождение слов в одно предложение.

~– требование присутствия первого слова в предложении без присутствия второго.

|– поиск любого из данных слов.

«»– поиск устойчивых словосочетаний.

\$title– поиск информации по названиям заголовков.

\$anchor–поиск информации по названию ссылок.

Содержание работы:

Задание №1.

1. Загрузите Интернет.
2. С помощью строки поиска найдите каталог ссылок на государственные образовательные порталы.
Выпишите электронные адреса шести государственных образовательных порталов и дайте им краткую характеристику. Оформите в виде таблицы:

№	Название портала	Электронный адрес портала	Характеристика портала

Задание №2.

1. Откройте программу InternetExplorer.
2. Загрузите страницу электронного словаря Promt– www.ver-dict.ru.
3. Из раскрывающегося списка выберите *Русско-английский словарь (Русско-Немецкий)*.
4. В текстовое поле *Слово для перевода:* введите слово, которое Вам нужно перевести.
5. Нажмите на кнопку *Найти*.
6. Занесите результат в следующую таблицу:

Слово	Русско-Английский	Русско-Немецкий
Информатика		
Клавиатура		
Программист		
Монитор		
Команда		
Винчестер		
Сеть		
Ссылка		
Оператор		

Задание №3.

1. Загрузите страницу электронного словаря– www.efremova.info.
2. В текстовое поле **Поиск по словарю:** введите слово, лексическое значение которого Вам нужно узнать.
3. Нажмите на кнопку **Искать**. Дождитесь результата поиска.
4. Занесите результат в следующую таблицу:

Слово	Лексическое значение
Метонимия	
Видеокарта	
Железо	
Папирус	
Скальпель	
Дебет	

Задание №4. С помощью одной из поисковых систем найдите информацию и занесите ее в таблицу:

Личности 20 века		
Фамилия, имя	Годы жизни	Род занятий

Джеф Раскин		
Лев Ландау		
Юрий Гагарин		

Задание №5. Заполните таблицу, используя поисковую систему Яндекс: www.yandex.ru.

Слова, входящие в запрос	Структура запроса	Количество найденных страниц	Электронный адрес первой найденной ссылки
Информационная система	Информационная! Система!		
	Информационная + система		
	Информационная - система		
	«Информационная система»		
Персональный компьютер	Персональный компьютер		
	Персональный & компьютер		
	\$title (Персональный компьютер)		
	\$anchor (Персональный компьютер)		

Задание №6. Произвести поиск сайтов в наиболее популярных поисковых системах общего назначения в русскоязычном Интернете (Рунете).

Краткая справка. Наиболее популярными русскоязычными поисковыми системами являются:

Rambler — www.rambler.ru; Апорт — www.aport.ru; Яндекс — www.yandex.ru.

Англоязычные поисковые системы:

Yahoo — www.yahoo.com.

Специализированные поисковые системы позволяют искать информацию в специализированных слоях Интернета. К ним можно отнести поиск файлов на серверах FTP и систему поиска адресов электронной почты WhoWhere.

Порядок работы задания №2:

1. Создайте папку на рабочем столе с именем: **Фамилия–Группа**.
2. Запустите InternetExplorer.

Для перехода в определенное место или на определенную страницу воспользуйтесь адресной строкой главного окна InternetExplorer.

Краткая справка: Адрес узла (URL) обычно начинается с имени протокола, за которым следует обслуживающая узел организация, например, в адресе <http://www.rambler.ru>

«http://www» указывает, что это сервер Web, который использует протокол http, домен «.ru» определяет адрес российских узлов.

2. Произведите поиск в поисковой системе Rambler.

Введите в адресную строку адрес (URL) русскоязычной поисковой системы Rambler — www.rambler.ru и нажмите клавишу **Enter**. Подождите, пока загрузится страница. В это же время на панели, инструментов активизируется красная кнопка **Остановить**, предназначенная для остановки загрузки.

Рассмотрите загрузившуюся главную страницу— Вы видите поле для ввода ключевого слова и ряд рубрик. Для перехода на ссылки, имеющиеся на странице, подведите к ссылке курсор и щелкните левой кнопкой мыши. Ссылка может быть рисунком или текстом другого цвета (обычно с подчеркнутым шрифтом). Чтобы узнать, является ли элемент страницы ссылкой, подведите к нему указатель. Если указатель принимает вид руки с указательным пальцем, значит, элемент является ссылкой.

3. Введите в поле поиска словосочетание «Энциклопедия финансов» и нажмите кнопку **Найти!**
4. Убедитесь, что каталог Web работает достаточно быстро. Программа через некоторое время сообщит вам, что найдено определенное количество документов по этой тематике. Определите, сколько документов нашла поисковая система: _____
5. Запомните страницу из списка найденных, представляющую для вас интерес, командой **Избранное/Добавить в папку**.
6. Сохраните текущую страницу на компьютере. Выполните команду **Файл/Сохранить как**, выберите созданную ранее папку на рабочем столе для сохранения, задайте имя файла и нажмите кнопку **Сохранить**.
7. Для поиска информации на текущей странице выполните команду **Правка/Найти на этой странице** (или нажмите клавиши **Ctrl-F**). В окне поиска наберите искомое выражение, например, «Финансы», и нажмите кнопку **Найти далее**. Откройте страничку одной из найденных энциклопедий.
8. Скопируйте сведения страницы в текстовый документ. Для копирования содержимого всей страницы выполните команду **Правка/Выделить все** и команду **Правка/Копировать**. Откройте новый документ текстового редактора MSWord и выполните команду **Правка/Вставить**.

Краткая справка: невозможно копирование сведений с одной Web-страницы на другую.

9. Произведите поиск в поисковой системе Яндекс. Откройте поисковый сервер Яндекс — www.yandex.ru. В поле поиска задайте «Энциклопедии», нажмите кнопку **Найти**, сравните результаты с поиском в Рамблере.
10. Сузьте круг поиска и найдите информацию, например, об управлении финансами (в поле поиска введите «Управление финансами»). Сравните полученные результаты с предыдущим поиском.
11. Введите одно слово «Финансы» в поле поиска. Отличается ли результат от предыдущего поиска? Попробуйте поставить перед поисковой системой задачу найти информацию о какой-нибудь конкретной валюте, предположим «Доллар». Сравните результаты поиска.

Краткая справка: не бойтесь повторять свой запрос на разных поисковых серверах. Зачастую один и тот же запрос на другом сервере дает совершенно иные результаты.

12. Произведите поиск картинок и фотографий в поисковой системе Яндекс. В поле поиска наберите по-английски «Dollar» и укажите категорию поиска «Картинки». Запрос

«Dollar» найдет в Интернете картинки, в имени которых встречается слово «Dollar». Высока вероятность того, что эти картинки связаны с финансами.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

13. Что понимают под поисковой системой?
14. Перечислите популярные русскоязычные поисковые системы.
15. Что такое ссылка и как определить, является ли элемент страницы ссылкой
16. Возможно ли копирование сведений с одной Web-страницы на другую?
17. Каким образом производится поиск картинок и фотографий в поисковых системах Интернет?

Практическая работа № 10

ТЕМА: Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.

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

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Научиться создавать базу данных

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал.

ЗАДАНИЯ:

- Задание 1. Создайте БД «Библиотека».
- Задание 2. Создайте таблицы «Автор» и «Книги».
- Задание 3. Задайте связи между таблицами.
- Задание 4. Заполните таблицу «Автор».
- Задание 5. Заполните таблицу «Книги».
- Задание 6. Найдите книги в мягкой бложке.
- Задание 7. Выведите на экран данные о книге и издательстве.
- Задание 8. Просмотрите результат запроса.
- Задание 9. Напечатайте данные о книгах.
- Задание 10. Напечатайте отчет о наличии книг А.С. Пушкина.

Ход работы

Хранение информации – одна из важнейших функций компьютера. Одним из распространенных средств такого хранения являются базы данных. База данных – это файл специального формата, содержащий информацию, структурированную заданным образом. Базы данных играют особую роль в современном мире. Все с чем мы ежедневно сталкиваемся в жизни, скорее всего, зарегистрировано в той или иной базе. Умение работать с базами данных сегодня является одним из важнейших навыков в работе с компьютером, а специалисты в этой области никогда не

окажутся безработными.

Структура базы данных

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

Свойства полей. Типы полей

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

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

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

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

При работе с базой данных Access допустимы следующие типы полей:

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

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

Объекты Access

1. Таблицы - основные объекты базы данных. В них хранятся данные. Реляционная база данных может иметь много взаимосвязанных полей.
2. Запросы - это специальные структуры, предназначенные для обработки данных. С помощью запросов данные упорядочивают, фильтруют, отбирают, изменяют, объединяют, то есть обрабатывают.
3. Формы - это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.
4. Отчеты - это формы "наоборот". С их помощью данные выдают на принтер в удобном и наглядном виде.
5. Макросы - это макрокоманды. Если какие-то операции с базой производятся особенно часто, имеет смысл сгруппировать несколько команд в один макрос и

назначить его выделенной комбинации клавиш.

6. Модули - это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic.

Кроме шести вкладок для основных объектов стартовое окно базы данных Access содержит три командные кнопки: Открыть, Конструктор, Создать. С их помощью выбирается режим работы с базой.

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

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

Базой данных (БД) является совокупность данных, которые определенным образом структурированы и взаимосвязаны между собой, независимы от прикладных программ. В БД хранится информация об объектах. Для поиска необходимой информации можно воспользоваться фильтром. Для того чтобы выбрать нужную запись, нужно открыть таблицу, которая содержит необходимые вам записи. Для этого следует установить курсор на слово, по которому вы хотите проводить поиск, и нажать кнопку Фильтр по выделенному слову.

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

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

Задание 1. Создайте БД «Библиотека».

1. Запустите программу MS Access: Пуск/Программы/ MS Access.
2. Выберите Новая база данных.
3. Укажите папку, в которую будете сохранять вашу базу данных.
4. Укажите имя БД «ПР№17_Библиотека».
5. Нажмите кнопку Создать.

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

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

Имя поля
данных

Тип

Свойс

тва Таблица «Книги»

Код книги

Счетчик Индексированное поле;

совпадения не допускаются

Наименование Текстовый

Год издания

Дата/время

Код издательства Числовой Индексированное поле; допускаются

совпадения Тема

Текстовый

Тип обложки

Текстовый Формат Текстовый

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

Задание 3. Задайте связи между таблицами.

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

Задание 4. Заполните таблицу «Автор».

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

Задание 5. Заполните таблицу «Книги».

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

Задание 6. Найдите книги в мягкой обложке.

1. Откройте таблицу «Книги».
2. Выберите меню Записи Фильтр - Изменить фильтр; поставьте курсор в поле Тип обложки и введите Мягкая.
3. Выберите меню Записи – Применить фильтр.

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

1. Зайдите на вкладку Запросы.
2. Выберите пункт Создание запроса с помощью Мастера.
3. В открывшемся окне выберите таблицу Книги. Добавьте в запрос необходимые

поля.

4. Выберите таблицу Издательство и добавьте нужные поля.

Задание 8. Просмотрите результат запроса.

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

Задание 9. Напечатайте данные о книгах.

1. Перейдите на вкладку Отчеты.
2. Выберите пункт Создание отчетов с помощью Мастера. Нажмите клавишу ОК.
3. Выберите таблицу Книги.
4. Укажите поля, необходимые для отчета, и создайте отчет.
5. Выберите пункт меню Файл – Печать.
6. Задайте параметры печати.

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

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

5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.
- 5.

Задание 11. Сделайте вывод по лабораторной работе.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое база данных?
2. В чем назначение системы управления базами данных?
3. Какие требования предъявляются к базам данных?
4. Указать модели организации баз данных. Дать краткую характеристику. Привести примеры.
5. Указать особенности реляционных баз данных?
6. Что такое запись, поле базы данных?
7. Этапы проектирования баз данных.
8. Что такое сортировка, фильтрация данных?
9. Перечислить этапы разработки баз данных. Дать им характеристику.

Практическая работа № 11

ТЕМА: Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования.

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

ПРИБОРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Научиться создавать презентации

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал, программа MS Power Point.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее.

Задание 3. Используя Power Point, подготовьте презентацию по теме «Аппаратное обеспечение ПК».

Задание 4. Сделайте вывод по лабораторной работе.

Ход работы

Мультимедиа технологии - интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, изображениями и текстами.

Интерактивность – возможность диалога компьютера с пользователем на основе графического интерфейса с управляющими элементами (кнопки, текстовые окна и т.д.).

Компьютерная презентация является одним из типов мультимедийных проектов – последовательности слайдов (электронных карточек), содержащих мультимедийные объекты.

Применяется в рекламе, на конференциях и совещаниях, на уроках и т.д.

Переход между слайдами или на другие документы осуществляется с помощью кнопок или гиперссылок.

Создание презентаций осуществляется в программе PowerPoint.

Основные правила разработки и создания презентации

Правила шрифтового оформления:

- Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
- Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
- Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы.

- Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
- Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
- Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
- Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции.

- На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
- Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.).
- Логотип должен быть простой и лаконичной формы.
- Дизайн должен быть простым, а текст — коротким.
- Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.
- Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно плохо. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран — все это придает дизайну непрофессиональный вид.

Единое стилевое оформление

- стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;
- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;
- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

- информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);
- рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;
- желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;
- ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;
- информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;
- наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда;
- логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.
- Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте. В нем ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок. Также следует учитывать общие правила оформления текста.

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее следующим образом:

- замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;
 - перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами:
 - оформления слайдов;
 - стандартных цветовых схем;
 - эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;
 - озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла, второй — с помощью звукозаписи речевого комментария;
- ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;
- после третьего слайда презентации создайте новый слайд, оформив его собственной цветовой схемой. Используя Автофигуры меню Рисование, вставьте в этот слайд управляющую кнопку для запуска программы Paint;
- вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;
- сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (лр25.ppt) и демонстрации (лр25.pps);
- последовательно запустите на выполнение оба файла, отметьте различия

- операций запуска;
- ознакомьтесь с вариантами выделения отдельных элементов слайда в момент его демонстрации с помощью ручки, фломастера, маркера, расположенных в левом нижнем углу демонстрируемого слайда;
- установите автоматические режимы анимации объектов и смены слайдов презентации;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Задание 3. Используя Power Point, подготовьте презентацию по теме «Аппаратное обеспечение ПК». Примените наибольшее число возможностей и эффектов, реализуемых программой. Предусмотрите гиперссылки как внутри презентации, так и внешние презентации.

Необходимые рисунки находятся в папке лр25 на Рабочем столе.

Задание 4. Сделайте вывод по лабораторной работе.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое мультимедиа технологии? Их назначение.
2. Для чего нужны компьютерные презентации?
3. Перечислите основные правила разработки и создания презентаций:
 - правила шрифтового оформления;
 - правила выбора цветовой гаммы;
 - правила общей композиции;
 - правила расположения информационных блоков на слайде.

Практическая работа № 12

ТЕМА: Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов

ЦЕЛЬ:

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ:

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал.

Задания:

1. Операторы ввода и вывода данных;
2. Числа в Паскале;
3. Запись арифметических выражений;
4. Основные стандартные функции;
5. Ввод и редактирование программ линейной структуры.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Алгоритм, в котором действия выполняются последовательно называется **линейным**.
Для составления программы линейной структуры используются операторы:

- Оператор присваивания (:=) служит для изменения значения переменной.
 - Оператор вывода (Write/Writeln)
 - Оператор ввода данных с клавиатуры Read (Readln)

Числа в Паскале

Числа бывают целыми и вещественными.

Вещественные числа можно записать как в формате с фиксированной точкой (2.5; 0.234; 1.2) так и в формате с плавающей точкой или в экспоненциальном (полулогарифмическом) виде:

$0.25E+01 \rightarrow 0,25 \cdot 10^1$;

$23.4E-02 \rightarrow 23,4 \cdot 10^{-2}$.

(Здесь 0.25 и 23.4 – мантиссы, а +01 и -02 – порядки чисел)

Знак и число, стоящие после символа E указывают, на сколько знаков вправо или влево необходимо сместить десятичную запятую.

Арифметическое выражение - выражение числового типа (целого или вещественного).

Идентификатор целого типа Integer или Longint

Идентификатор вещественного типа Real.

Арифметическое выражение должно быть записано в виде, приемлемом для Паскаля (линейный вид).

Арифметические операции:

+ Сложение

- Вычитание

* Умножение

/ Деление

DIV Деление нацело

MOD Остаток от деления нацело (DIV и MOD – только для операций с целыми числами)

Стандартные функции:

Математические функции	ПАСКАЛЬ
Сложение $a \square b$ Вычитание $a \square b$ e	$a \square b$ $a \square b$
Умножение $a \square b$ ие	$a \square b$
Деление, дробь b, a $a :$ $\frac{\quad}{b}$	a / b
Тригонометрические функции $\sin x, \cos x, \operatorname{tg} x, \operatorname{arctg} x$	$\sin(x), \cos(x), \sin(x)/\cos(x), \operatorname{arctan}(x)$
Модуль $ x $	$\operatorname{abs}(x)$
Квадрат x^2	$\operatorname{sqr}(x)$ или $x \square x$
Степень x^n	$\exp \square n \square \ln \square x \square \square$
Экспонента e^x	$\exp(x)$

Корень $\sqrt{x}$ квадратный	sqrt(x)
Логарифм натуральный ln x	ln(x)
Число π	Pi

Случайные числа в диапазоне [0; 1]	Random; Random(x) в диапазоне [0; x-1]
Целочисленное деление x на n	x div n
Остаток от целочисленного деления x на n	x mod n

Практические занятия:

Практическая работа 1: Ввод и отладка программ вычисления арифметических выражений.

Практическая работа 2: Составление блок-схем и программ линейной структуры с использованием модуля CRT.

Задания для самостоятельного выполнения:

Линейная запись арифметических выражений. Стандартные функции.

Контрольные вопросы

1. Какой алгоритм называется линейным?
2. Как описываются числовые величины в Паскале?
3. Каково назначение оператора присваивания?
4. Что можно вывести на экран с помощью оператора вывода?
5. В каких случаях используется оператор Readln? Каков его формат?
6. Чем отличается оператор Write от оператора Writeln?
7. Для чего используется форматированный вывод?

Практическая работа № 13

ТЕМА: решение алгоритмических задач

ЦЕЛЬ: выработать практические навыки по решению алгоритмических задач

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: научиться решать и анализировать алгоритмические задачи, определять значения переменных после прохождения блок-схемы, определять значения переменных после прохождения фрагмента алгоритма, написанного на языке Паскаль, работать с командным исполнителем программы.

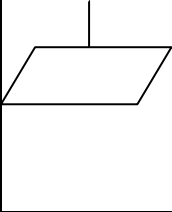
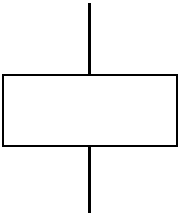
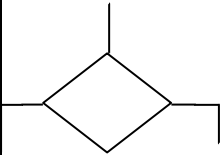
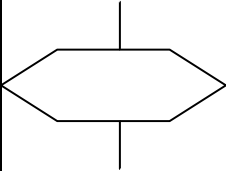
НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, приложение DiagramDesigner. наглядные пособия, раздаточный дидактический материал.

Теоретические сведения

Предпочтительнее до записи на алгоритмическом языке представить алгоритм в виде блок-схемы. Для построения алгоритма в виде блок-схемы необходимо знать назначения каждого из блоков. В таблице 1. приводятся типы блоков и их назначение.

Таблица 1

№	Блок	Назначение блока
1		Начало или конец блок-схемы
2		Ввод или вывод данных
3		Процесс (в частности вычислительный)
4		условие
6		Цикл с параметром (for)

Основные типы алгоритмов

Алгоритмизация вычислений предполагает решение задачи в виде последовательности действий, т.е. решение, представленное в виде блок-схемы. Можно выделить типичные алгоритмы. К ним относятся: линейные алгоритмы, разветвляющиеся алгоритмы, циклические алгоритмы.

Линейные алгоритмы

Линейный алгоритм является наиболее простым. В нём предполагается последовательное выполнение операций. В этом алгоритме не предусмотрены проверки условий или повторений.

Пример: Вычислить функцию $z = (x-y)/x + y^2$.

Составить блок-схему вычисления функции по линейному алгоритму. Значения переменных x, y могут быть любые, кроме нуля, вводить их с клавиатуры.

Решение: Линейный алгоритм вычисления функции задан в виде блок-схемы на рис.1. При выполнении линейного алгоритма значения переменных вводятся с клавиатуры, подставляются в заданную функцию, вычисляется результат, а затем выводится результат.

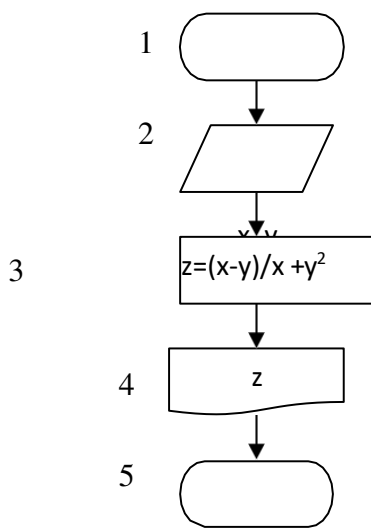


Рис.1. Линейный алгоритм Назначение блоков в схеме на рис.1:

- Блок 1 в схеме служит в качестве логического начала.
- Блок 2 соответствует вводу данных.
- Блок 3 представляет арифметическое действие.
- Блок 4 выводит результат.
- Блок 5 в схеме служит в качестве логического завершения схемы.

Алгоритмы ветвлений

Разветвляющийся алгоритм предполагает проверку условий для выбора решения. Соответственно в алгоритме появятся две ветви для каждого условия.

В примере рассматривается разветвляющийся алгоритм, где в зависимости от условия выбирается один из возможных вариантов решений. Алгоритм представляется в виде блок-схемы.

Пример: При выполнении условия $x > 0$ вычисляется функция: $z = x + y$, иначе, а именно, когда $x = 0$ или $x < 0$, вычисляется функция: $z = x^2 + y^2$.

Составить блок-схему вычисления функции по алгоритму ветвления.

Значения переменных x, y могут быть любые, вводить их с клавиатуры.

Решение: На рис.2 представлен разветвляющийся алгоритм, где в зависимости от условия выполнится одна из веток. В блок-схеме появился новый блок 3, который проверяет условие задачи. Остальные блоки знакомы из линейного алгоритма.

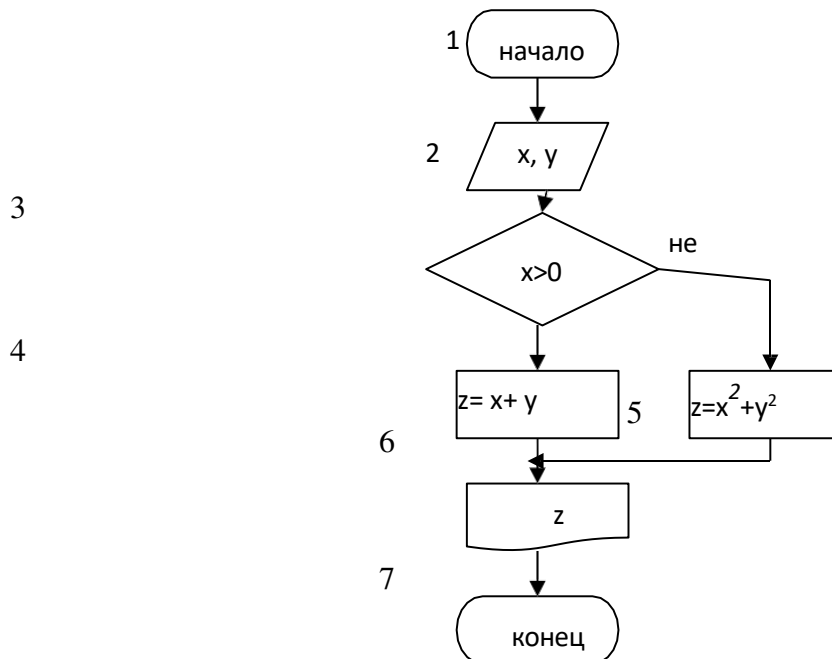


Рис.2. Алгоритм ветвления

Пример: Найти максимальное значение из трёх различных целых чисел, введенных с клавиатуры. Составить блок-схему решения задачи.

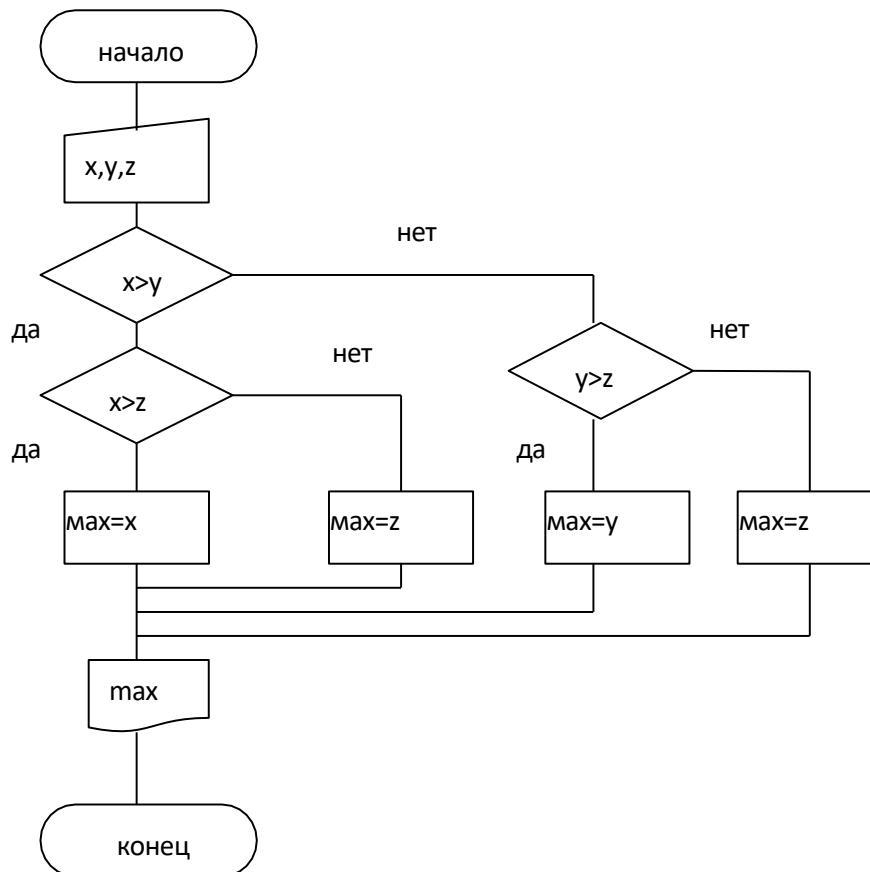


Рис. 3. Блок-схема поиска максимума

Решение: Данный алгоритм предполагает проверку условия. Для этого выбирается любая из трёх переменных и сравнивается с другими двумя. Если она больше, то поиск максимального числа окончен. Если условие не выполняется, то сравниваются две оставшиеся переменные. Одна из них будет максимальной. Блок-схема к этой задаче представлена на рис 3.

Циклические алгоритмы

Циклический алгоритм предусматривает повторение одной операции или нескольких операций в зависимости от условия задачи.

Из циклических алгоритмов выделяют два типа:

- 1) с заданным количеством циклов или со счётчиком циклов;
- 2) количество циклов неизвестно.

Пример: В цикле вычислить значение функции $z=x*u$ при условии, что одна из переменных x меняется в каждом цикле на единицу, а другая переменная u не меняется и может быть любым целым числом. В результате выполнения цикла при начальном значении переменной $x=1$ можно получить таблицу умножения. Количество циклов может быть любым. Составить блок-схему решения задачи.

Решение: В примере количество циклов задаётся. Соответственно выбирается алгоритм циклов первого типа. Алгоритм этой задачи приводится на рис. 4.

Во втором блоке вводятся количество циклов n и любые целые числа x , u .

В блок-схеме появился новый блок 3, в котором переменная i считает количество циклов, после каждого цикла увеличиваясь на единицу, пока счётчик не будет равен $i=n$. При $i=n$ будет выполнен последний цикл.

В третьем блоке указывается диапазон изменения счётчика цикла (от $i=1$ до $i=n$).

В четвёртом блоке изменяются значения переменных: z , x .

В пятом блоке выводится результат. Четвёртый и пятый блоки повторяются в каждом цикле.

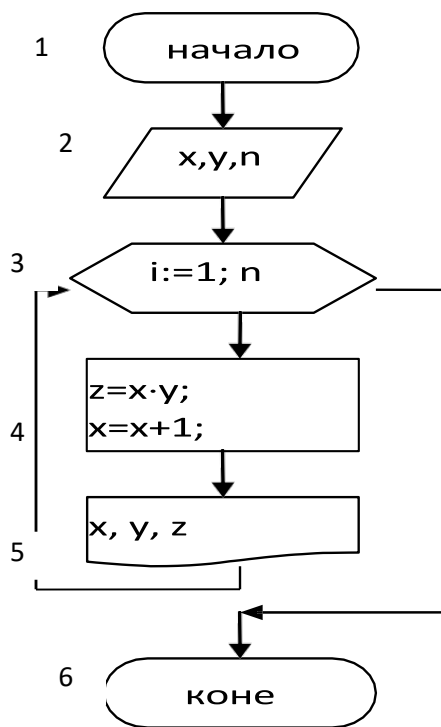


Рис.4 . Циклический алгоритм со счётчиком циклов

Этот тип циклических алгоритмов предпочтителен, если дано количеством циклов.

Если количество циклов неизвестно, то блок-схемы циклических алгоритмов могут быть представлены в виде рисунков 5, 6.

Пример: Вычислить $y=y-x$ пока $y>x$, если $y=30$, $x=4$. Подсчитать количество выполненных циклов, конечное значение переменной y . В цикле вывести значение переменной y , количество выполненных циклов. Составить блок-схему решения задачи.

Решение: В примере количество циклов неизвестно. Соответственно выбирается алгоритм циклов второго типа. Алгоритм этой задачи приводится на рис. 5.

Условие проверяется на входе в цикл. В теле цикла выполняется два блока:

- 1) $y=y-x$; $i=i+1$;
- 2) вывод значений переменных i , y .

Цикл выполняется до тех пор, пока выполняется условие $y>x$. При условии равенства этих переменных $y=x$ или $y<x$ цикл заканчивается.

Алгоритм, представленный на рис.5, называется *циклический алгоритм с предусловием*, так как условие проверяется в начале цикла или на входе в цикл.

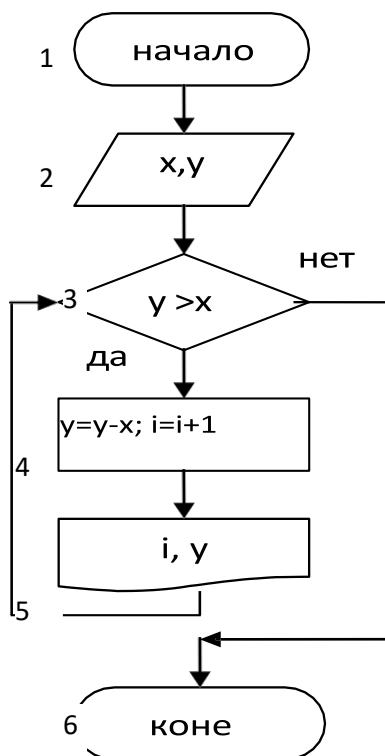


Рис.5. Блок-схема циклического алгоритма с предусловием Во втором блоке

вводятся $y=30$, $x=4$.

В третьем блоке проверяется условие $y > x$ на входе в цикл. Если условие выполняется, то переход к блоку 4, иначе на блок 6.

В четвертом блоке вычисляется значение переменной y ,

подсчитывается количество выполненных циклов $i=i+1$.

В пятом блоке выводится результат:

- значение переменной y ,
- количество выполненных циклов i .

Пример: Составить блок-схему примера (рисунок 5), проверяя условие выхода из цикла. В этом примере условие задачи не меняется, и результат выведется тот же, но блок-схема будет другой.

Решение: В этом случае проверяется условие на выход из цикла: $y \leq x$. При этом условии цикл не выполняется. Условие в блок-схеме следует перенести в конец цикла, после вывода на печать. Цикл выполняется до тех пор, пока выполняется условие $y > x$.

Алгоритм, если условие перенести в конец цикла, называется *алгоритмом цикла с постусловием*.

Алгоритм этой задачи приводится на рис. 6. Во втором

блоке вводятся $y=30$, $x=4$.

В третьем блоке вычисляется значение переменной y , подсчитывается количество выполненных циклов $i=i+1$.

В четвертом блоке выводится результат:

- значение переменной y ,
- количество выполненных циклов i .

В пятом блоке проверяется условие $y \leq x$ на выход из цикла. Если условие выполняется, то переход к блоку 6, иначе на блок 3 и цикл повторяется.

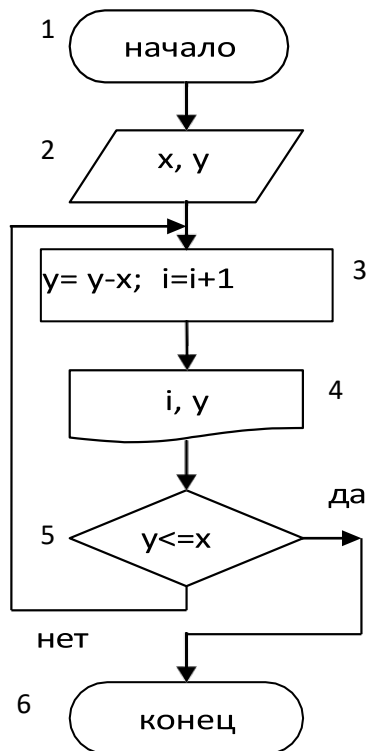
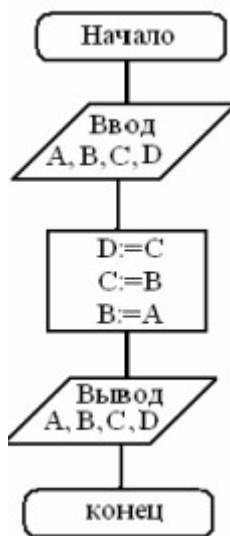


Рис.6 . Алгоритм цикла с постусловием

Практические задания:

1. Найти результат работы алгоритма:



Входные данные по вариантам

№	A	B	C	D
1	0	-1	-2	-3
2	1	0	-1	-2
3	2	1	0	-1
4	3	2	1	0
5	4	3	2	1
6	5	4	3	2
7	6	5	4	3
8	7	6	5	4
9	-3	7	6	5
10	-4	-3	7	6
11	-5	-4	-3	7
12	-6	-5	-4	-3
13	-7	-6	-5	-4
14	9	-7	-6	-5
15	8	7	-7	-6

2. При заданном X условие выполняется? Написать результат вычисления и ответ попадаем в условие или нет.

Входные данные по вариантам

№	X1	X1
1	55	12
2	85	13
3	24	17

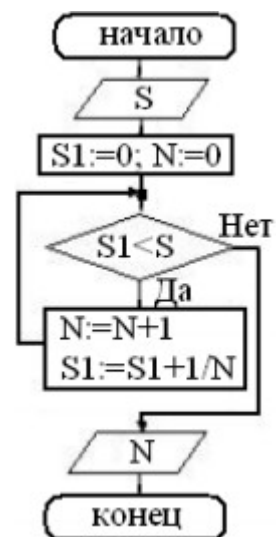


4	65	15
5	17	54
6	15	67
7	26	3
8	27	21
9	92	34
10	12	23
11	45	22
12	66	45
13	71	46
14	13	76
15	45	67

3. Написать результат выполнения алгоритма с указанными входными данными

Входные данные по вариантам

№	S
1	1,5
2	1,8
3	2,4
4	1,6
5	1,7
6	1,3
7	2,6
8	2,37
9	1,92
10	1,12
11	1,45
12	2,66

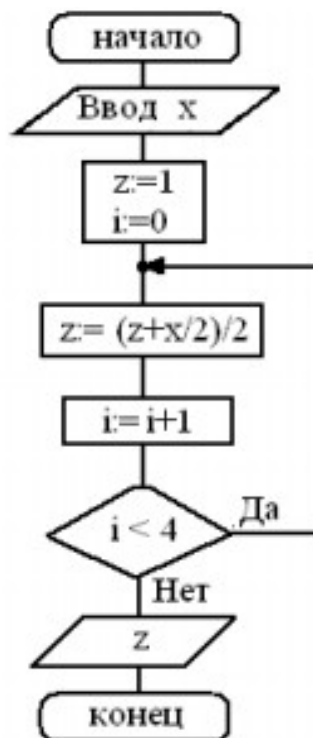


13	2,71
14	2,13
15	1,45

4. Написать результат выполнения алгоритма с указанными входными данными

Входные данные по вариантам

№	X
1	-1
2	0
3	1
4	2
5	3
6	4
7	5
8	6
9	7
10	-3
11	-4
12	-5
13	-6
14	-7
15	7



5. Построить блок схему к задаче(по вариантам). Указать тип алгоритма, что дано и что нужно найти.

№	Задача
1	Дано двузначное число. Найти: число десятков в нем;
2	Дано двузначное число. Найти: число единиц в нем;
3	Дано двузначное число. Найти: сумму его цифр;
4	Дано двузначное число. Найти: произведение его цифр.
5	Дано двузначное число. Получить число, образованное при перестановке цифр заданного числа.
6	Дано трехзначное число. Найти: число единиц в нем;
7	Дано трехзначное число. Найти: число десятков в нем;
8	Дано трехзначное число. Найти: сумму его цифр;

9	Дано трехзначное число. Найти: произведение его цифр.
10	Дано трехзначное число. Найти число, полученное при прочтении его цифр справа налево.
11	Дано трехзначное число. В нем зачеркнули первую слева цифру и приписали ее в конце. Найти полученное число.
12	Дано трехзначное число. В нем зачеркнули последнюю справа цифру и приписали ее в начале. Найти полученное число.
13	Дано трехзначное число. Найти число, полученное при перестановке первой и второй цифр заданного числа
14	Дано трехзначное число. Найти число, полученное при перестановке второй и третьей цифр заданного числа.
15	Дано трехзначное число, в котором все цифры различны. Получить шесть чисел, образованных при перестановке цифр заданного числа.

6. Построить блок схему к задаче (по вариантам). Указать тип алгоритма, что дано и что нужно найти.

№	Задача
1	Определить максимальное и минимальное значения из двух различных вещественных чисел.
2	Известны два расстояния: одно в километрах, другое — в футах (1 фут 0,305 м). Какое из расстояний меньше?
3	Известны две скорости: одна в километрах в час, другая — в метрах в секунду. Какая из скоростей больше?
4	Даны радиус круга и сторона квадрата. У какой фигуры площадь больше?
5	Даны объемы и массы двух тел из разных материалов. Материал какого из тел имеет большую плотность?
6	Известны сопротивления двух несоединенных друг с другом участков электрической цепи и напряжение на каждом из них. По какому участку протекает

	меньший ток?
7	Даны вещественные числа a, b, c ($a > 0$). Выяснить, имеет ли квадратное уравнение с данными параметрами решение
8	Известны площади круга и квадрата. Определить: уместится ли круг в квадрате?
9	Известны площади круга и квадрата. Определить: уместится ли квадрат в круге?
10	Известны площади круга и равностороннего треугольника. Определить: уместится ли круг в треугольнике?
11	Известны площади круга и равностороннего треугольника. Определить: уместится ли треугольник в круге?
12	Дано двузначное число. Определить: какая из его цифр больше: первая или вторая;
13	Дано двузначное число. Определить: одинаковы ли его цифры
14	Дано двузначное число. Определить: кратна ли трем сумма его цифр;
15	Дано двузначное число. Определить: кратна ли сумма его цифр числу a .

Практическая работа № 14

ТЕМА: Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира

ЦЕЛЬ: понимание классификации структур информационных моделей;

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: научиться понимать граф-модели и табличные модели систем, строить такие модели, использовать их для решения практических задач.

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: персональные компьютеры, локальная сеть, коммуникационная сеть интернет, наглядные пособия, раздаточный дидактический материал, инсталляторы программ Skype, ICQ, интернет-браузер.

Информационные модели на графах

Наглядным средством представления состава и структуры системы является **граф**. Граф состоит из **вершин**, связанных линиями. Если линия направленная (со стрелкой), то она называется **дугой**; линия ненаправленная (без стрелки) называется **ребром**. Линия, выходящая из некоторой вершины и входящая в неё же, называется петлей. Вершины могут изображаться кругами, овалами, точками, прямоугольниками и т. д.

Если объекты некоторой системы изобразить вершинами, а связи между ними — линиями, то мы получим информационную модель рассматриваемой системы в форме графа.

Ранее мы рассматривали графы — схемы отношений, отражающие имеющиеся связи между объектами.

Например, граф, отражающий отношение «переписываются» между объектами класса «дети», может выглядеть, как показано на рис. 44.

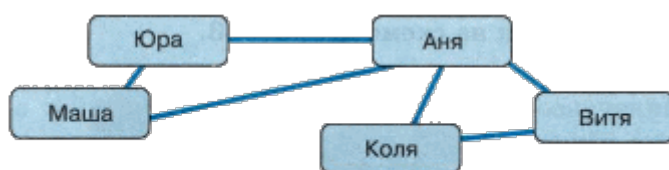


Рис. 44

Отношение «переписываются» («пишут письма друг другу») является двухсторонним (симметричным). Поэтому соответствующие вершины соединены линиями без стрелок (рёбрами).

Граф называется **неориентированным**, если его вершины соединены ребрами.

Путь по вершинам и рёбрам графа, включающий любое ребро графа не более одного раза, называется **цепью**.

Пример цепи: Юра — Аня — Витя — Коля (см. рис. 44).

Цепь, начальная и конечная вершины которой совпадают, называется **циклом**.

Пример цикла: Аня — Коля — Витя — Аня.

Иначе выглядит граф, отражающий отношение «пишет письма» между теми же объектами класса «дети». Линии со стрелками (дуги) придают ему совершенно иной смысл (рис. 45).

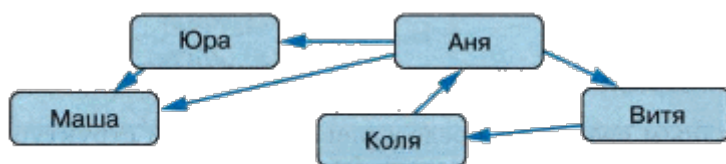


Рис. 45

Граф называется **ориентированным**, если его вершины соединены дугами.

Приведите примеры цепи и цикла в графе на рис. 45.

Граф называется взвешенным, если его вершины или рёбра (дуги) характеризуются некоторой дополнительной информацией — весом вершины или ребра (дуги).

На рисунке 46 информация о городах Золотого кольца представлена взвешенным графом: веса его вершин — года основания городов, веса рёбер — расстояния в километрах между городами.

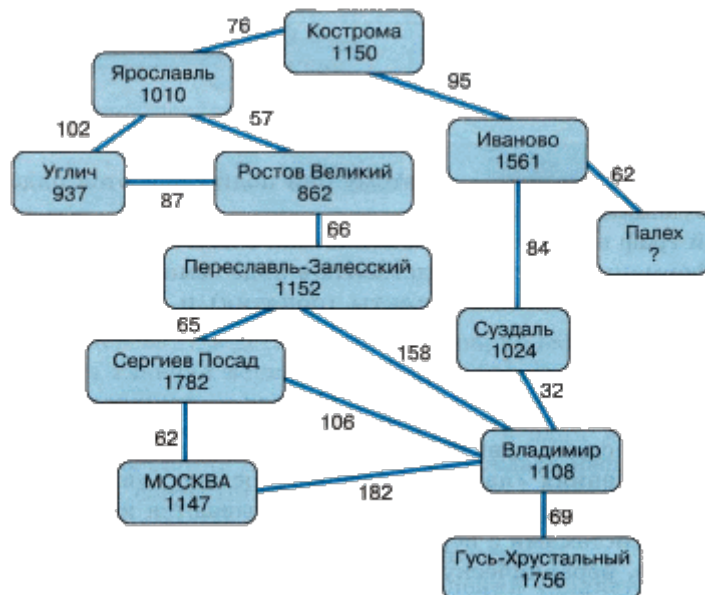


Рис. 46

Назовите пути и циклы в графе на рис. 46.

Граф с циклами называется **сетью**.

На рисунке 47 в виде графа представлена информационная модель сказки про Царевну-лягушку.

Вершины этого графа — персонажи и предметы из сказки, дуги — связи между ними. В отличие от предыдущих примеров,



Рис. 47

здесь все связи различны. Поэтому они подписываются рядом с соответствующими дугами.

Такой граф называется **семантической сетью**. Считается, что любую информацию можно представить в виде семантической сети, на которой будут отражены объекты (понятия) и связи (отношения) между ними.

Деревья

Иерархия — это расположение частей или элементов целого в порядке от высшего к низшему. Системы, элементы которых находятся в отношениях «является разновидностью», «входит в состав» и других отношениях подчинённости, называются иерархическими системами (системами с иерархической структурой).

Например, иерархическую структуру имеет школа, потому что в ней установлены следующие отношения подчинённости: директор — заместители директора — учителя — ученики.

Иерархическую структуру имеют системы, элементы которых связаны отношением «входит в состав».

На рисунке 48 изображён граф иерархической системы, представляющий состав прикладного программного обеспечения (ПО) компьютера.

Граф иерархической системы называется деревом. Отличительной особенностью дерева является то, что между любыми двумя его вершинами существует единственный путь. Дерево не содержит циклов и петель.



Рис. 48

Обычно у дерева, представляющего иерархическую систему, выделяется одна главная вершина, которая называется **корнем** дерева. Каждая вершина дерева (кроме корня) имеет только одного **предка** — обозначенный ею объект входит в один класс верхнего уровня. Любая вершина дерева может порождать несколько **потомков** — вершин,

соответствующих классам нижнего уровня. Такой принцип связи называется «один ко многим». Вершины, не имеющие порождённых вершин, называются **листьями**.

Древовидными являются схемы отношений «является разновидностью», используемые для наглядного представления классификации объектов (рис. 49).



Рис. 49

Иерархию легко изобразить «лесенкой» — в виде многоуровневого списка. Объекты одного уровня иерархии располагаются на одном уровне в списке. Чем ниже уровень иерархии, тем правее находится соответствующий уровень списка:

Рептилии

Черепахи

Крокодилы

Клювоголовые

Чешуйчатые

Ящерицы

Змеи

По иерархическому принципу организована система хранения файлов во внешней памяти компьютера. Операционная система позволяет получить на экране компьютера изображение файловой системы в виде дерева (рис. 50).

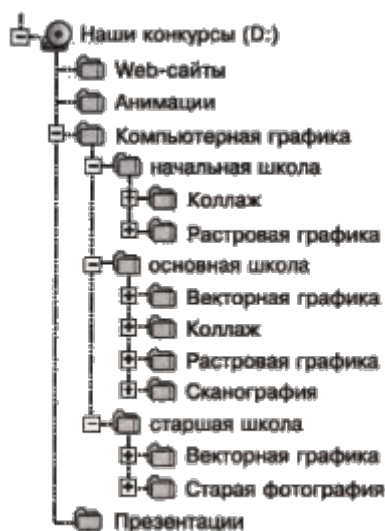


Рис. 50

Родственные связи между членами семьи удобно изображать с помощью схемы, называемой **генеалогическим** или **родословным деревом**. Изображать генеалогическое дерево можно в любом направлении — это дело вкуса разработчика модели.

Использование графов при решении задач

Графы удобно использовать при решении некоторых классов задач.

Задача 1

Сколькими способами можно рассадить в ряд на три стула трёх учеников? Выписать все возможные случаи.

Решение этой задачи удобнее всего представить в виде дерева. За его корневую вершину возьмём произвольную точку плоскости O .

На первый стул можно посадить любого из трёх учеников — обозначим их A , B и C . На схеме это соответствует трём ветвям, исходящим из точки O (рис. 51).

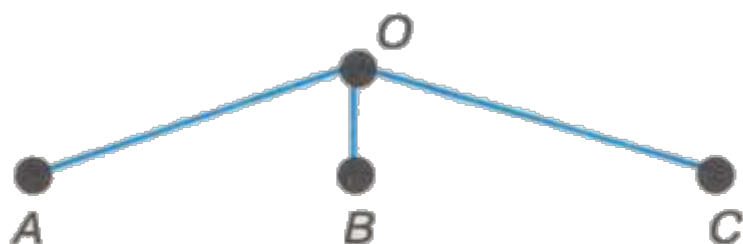


Рис. 51

Посадив на первый стул ученика A , на второй стул можно посадить ученика B или C . Если же на первый стул сядет ученик B , то на второй можно посадить A или C . Если на первый стул сядет C , то на второй можно будет посадить A или B . Это соответствует на схеме двум ветвям, исходящим из каждой вершины первого уровня (рис. 52).

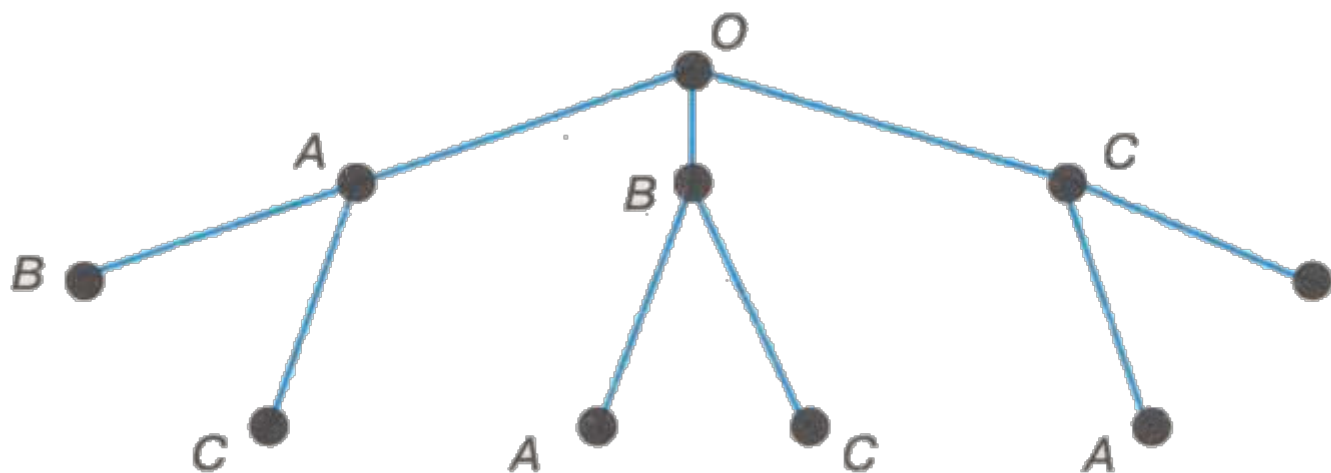


Рис. 52

Очевидно, что третий стул в каждом случае займёт оставшийся ученик. Это соответствует одной ветви дерева, которая «вырастает» на каждой из предыдущих ветвей (рис. 53).

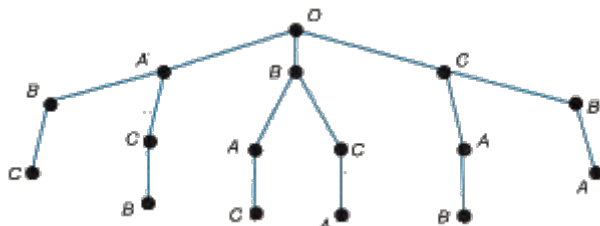


Рис. 53

Выпишем все пути от вершин первого уровня к вершинам третьего уровня: А-В-С, А-С-В, В-А-С, В-С-А, С-А-В, С-В-А. Каждый из выписанных путей определяет один из вариантов рассаживания учеников на стулья. Так как других путей нет, то искомое число способов — 6.

Дерево можно не строить, если не требуется выписывать все возможные варианты, а нужно просто указать их число. В этом случае рассуждать нужно так: на первый стул можно посадить одного из трёх человек, на второй — одного из двух оставшихся, на третий — одного оставшегося: $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$.

Задача 2

Чтобы принести Царю-батюшке молодильные яблоки, должен Иван-царевич найти единственный верный путь к волшебному саду. Встретил Иван-царевич на развилке трёх дорог старого ворона и вот какие советы от него услышал:

- 1) иди сейчас по правой тропинке;
- 2) на следующей развилке не выбирай правую тропинку;
- 3) на третьей развилке не ходи по левой тропинке.

Пролетавший мимо голубь шепнул Ивану-царевичу, что только один совет ворона верный и что обязательно надо пройти по тропинкам разных направлений. Наш герой выполнил задание и попал в волшебный сад. Каким маршрутом он воспользовался?

Обозначим левую, среднюю и правую тропинки соответственно Л, С и П. Возможные маршруты представим в виде графа. При этом подсказки ворона отметим более «жирными» рёбрами. Так как только один совет ворона верен, то на графе ему будет соответствовать маршрут, имеющий одно «жирное» ребро. Этот маршрут обозначен дополнительной пунктирной линией (рис. 54).

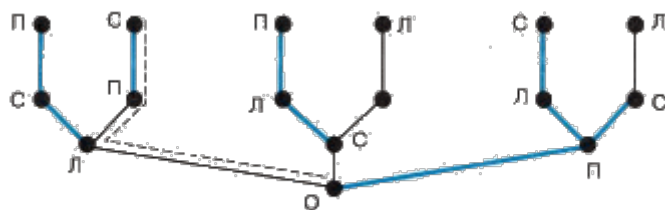
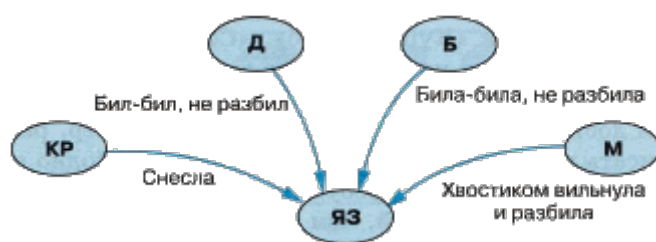


Рис. 54

Вопросы и задания

1. Приведите 2-3 примера схем, с которыми вы сталкиваетесь в повседневной жизни. Информационными моделями каких объектов являются эти схемы?
2. На каждом этаже в вашей школе должен быть план эвакуации при пожаре. Найдите и изучите его. Какие объекты представлены на этой схеме?
3. В каких сферах деятельности невозможно обойтись без карт — информационных моделей поверхности Земли?
4. Определите сказку, для которой следующий граф определяет отношения между персонажами.



5. С разных сторон на холм поднимаются три тропинки и сходятся на вершине. Перечислите множество маршрутов, по которым можно подняться на холм и спуститься с него. Решите ту же задачу, если вверх и вниз надо идти по разным тропинкам.
6. Сколько трёхзначных чисел можно записать с помощью цифр 1, 3, 5 и 7 при условии, что в записи числа не должно быть одинаковых цифр?

Компьютерный практикум

Ресурсы ЕК ЦОР

1. Интерактивное задание «Графы – 1» (N 193071)
2. Интерактивное задание «Графы – 2» (N 193076)



Запустить задачу

3. Интерактивное задание «Графы – 3» (N 193222)

Запустить задачу

4. Интерактивное задание «Графы – 4» (N 193049)



Запустить задачу

5. Интерактивное задание «Графы – 5» (N 193153)

Запустить задачу

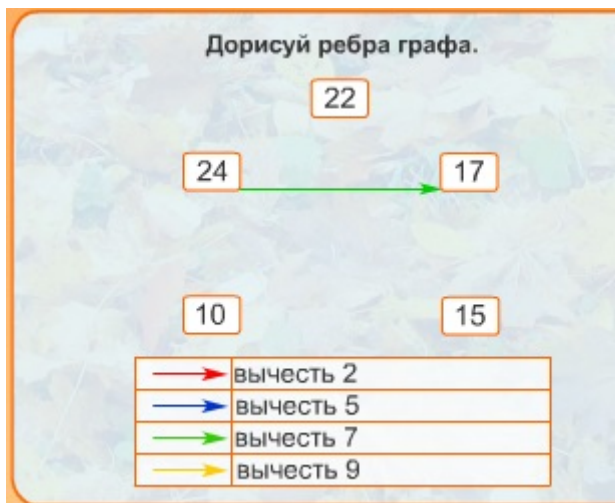
6. Интерактивное задание «Графы – 6» (N 193270)



Запустить задачу

Запустить задачу

7. Интерактивное задание «Графы – К» (N 193121)



Запустить задачу

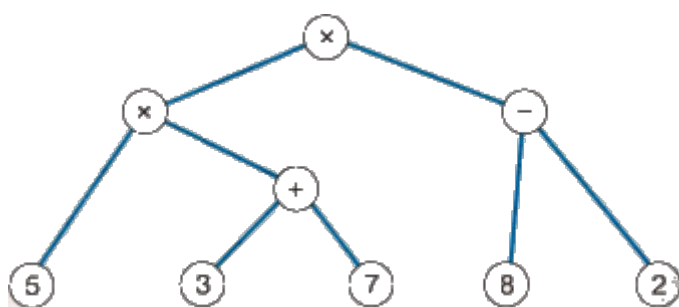
Компьютерный практикум

Работа 14. Создаём информационные модели - схемы, графы и деревья Задания 4 - 8



Задание 4. Арифметические выражения

1. Рассмотрите граф, представляющий процесс вычисления арифметического выражения $5 \times (3 + 7) \times (8 - 2)$:



Это дерево, листьями которого являются числа, а прочими вершинами — операции. Дуги связывают вершину-операцию с вершинами-операндами.

2. Постройте аналогичное дерево для арифметического выражения $6 \times 4 + 7 \times (9 - 1)$.
3. Сохраните результат работы в личной папке под именем **Выражение**.



Задание 5. Наши конкурсы

1. Рассмотрите файловую структуру диска, на котором записаны работы участников школьных конкурсов по информационным технологиям (см. с. 96).
2. Средствами текстового процессора создайте соответствующую схему.
3. Сохраните результат работы в личной папке в файле с именем **Конкурсы**.



Задание 6. Царство животных

1. Составьте схему по следующему описанию:

Близкие виды объединяются в один род. Например: ворона, ворон, галка и грач объединены в род Ворон. Близкие роды объединяются в семейства: род Ворон, род Сорока, род Сойка, род Кедровка объединены в семейство Вороновые. В свою очередь, близкие семейства объединяются в отряды. Так, семейство Синицевые, семейство Вороновые, семейство Ласточковые принадлежат отряду Воробьинообразные. Близкие отряды составляют класс. Так, отряд Воробьинообразные, отряд

Совообразные, отряд Гусеобразные принадлежат к классу Птицы. Близкие классы объединены в типы. Так, класс Птицы, класс Амфибии, класс Млекопитающие входят в тип Хордовые. В настоящее время выделяют до 25 различных типов животных. Все они объединены в царство Животные.

2. Сохраните результат работы в личной папке в файле с именем **Животные**.



Задание 7. Круги Эйлера

1. Постройте схему, на которой кругами обозначьте три множества: множество всех высоких людей; множество всех пап; множество родителей, умеющих плавать. Подпишите эти множества. 2. Закрасьте жёлтым цветом область, которая обозначает множество всех высоких пап, умеющих плавать, и сделайте соответствующую надпись. 3. Закрасьте синим цветом область, которая обозначает множество всех высоких пап, не умеющих плавать, и сделайте соответствующую надпись. 4. Закрасьте красным цветом область, которая обозначает множество всех невысоких мам, умеющих плавать, и сделайте соответствующую надпись. 5. Сохраните схему в личной папке под именем **Круги_Эйлера**.



Задание 8. Творческое задание

1. Придумайте сами пример объектов, отношения между которыми можно представить с помощью схемы.
2. Создайте соответствующую схему любыми доступными вам компьютерными средствами.
3. Сохраните результат работы в личной папке под именем **Идея5**.

Теперь вы умеете

- пользоваться инструментом Надпись (Текст);
- добавлять (вписывать) текст в автофигуру;
- строить разнообразные схемы.

Критерии оценивания качества выполнения практических работ.

Отметка «5» ставится, если

Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформляется аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «4» ставится, если

Работа выполнена студентом в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студент использует, указанные учителем источники знаний. Работа показывает знание студентами основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Отметка «3» ставится, если

Работа выполняется и оформляется студентом при помощи учителя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу студентов. На выполнение работы затрачивается много времени. Студент показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами.

Отметка «2» ставится, если

Результаты, полученные студентом, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны учителя оказываются неэффективны в связи плохой подготовкой студента.

Отметка «1» ставится, если

Работа не выполнена, у студента отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.

Примечание — учитель имеет право поставить студенту оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. Оценки с анализом работ доводятся до сведения студентов, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

**Министерство образования и науки Забайкальского края
Чернышевский филиал Государственного профессионального
образовательного учреждение
«Шилкинский многопрофильный лицей»**

«Утверждаю»
Заместитель директора по УПР
ГПОУ «Шилкинский МПЛ»
Н.В. Алексеева
« 30 » _____ 20__ г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ
ООП.08 ИНФОРМАТИКА**

основной профессиональной образовательной программы подготовки
квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)
по профессии
23.01.20 Мастер по комплексному
обслуживанию пути рельсового транспорта

Фонд контрольно-оценочных средств по общеобразовательному предмету
Информатика разработан на основе программы учебного предмета для профессии: 23.01.20
Мастер по комплексному обслуживанию пути рельсового транспорта

Организация-разработчик: Чернышевский филиал Государственного
профессионального образовательного учреждения «Шилкинский многопрофильный
лицей»

Разработчик:
Алексеева И.О., преподаватель Чернышевского филиала ГПОУ «Шилкинский
многопрофильный лицей»

Рассмотрено
на заседании методической
цикловой комиссии
Председатель МЦК
Семедько В.П. Гаученова
Протокол № 8
« 17 » апреля 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта оценочных средств
- 2 Комплект контрольно – оценочных средств
- 3 Критерии оценивания

1.Паспорт контрольно оценочных средств

1.1. Область применения

В результате освоения учебного предмета Информатика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими умениями, знаниями, и общими компетенциями:

Освоение содержания учебного «Информатика», обеспечивает достижение студентами следующих результатов в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
	Общие	предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - стремление к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - стремление к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - базовые логические действия:	1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; 2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; 3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц; 4) владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения

	- самостоятельное формулирование и актуализирование проблемы, рассматривать ее всесторонне; - устанавливание существенного признака или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определение цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявление закономерностей и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развитие креативного мышления при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявление причинно-следственной связи и актуализирование задачи, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации; 5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними; 6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных; 7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
--	--	--

	- анализировать полученные в ходе решения	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории,	

	выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	В области ценностей научного познания: - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том	

	числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - 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; - публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;	
ПК 5.4 Осуществлять контроль исполнения коллективом исполнителей требований технической документации и локальных	- 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;	- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; - владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

нормативных актов при производстве работ по комплексном обслуживанию пути и искусственных сооружений	- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий; дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий; - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;	- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними; - владение компьютерными средствами представления и анализа данных; - сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
---	--	--

1.1. Система контроля и оценки освоения программы дисциплин

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений, обучающихся применяются:

- текущий контроль;
- рубежный контроль;
- итоговый контроль. Текущий контроль

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем и/или обучающимся в процессе проведения практических занятий, а также выполнения индивидуальных домашних заданий.

Рубежный контроль

Рубежный (внутри семестровый) контроль достижений обучающихся базируется на модульном принципе организации обучения по разделам учебной дисциплины.

Итоговый контроль – дифференцированный зачёт.

1.1.1. Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении программы учебного предмета

Дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	7
Информатика	Дифференцированный зачёт

1.1.2. Организация контроля и оценки освоения программы общеобразовательного предмета

Система контроля и оценки освоения программы предмета согласно требованиям нормативно-технической документации» включает текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию.

Текущий контроль оценивает сформированность элементов компетенций (практического опыта, умений, знаний) по одной определенной теме (разделу) в процессе ее изучения.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических и теоретических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы текущего контроля знаний:

- тестирование;
- выполнение и защита практических работ в рамках практических занятий;
- выполнение контрольных работ.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности (степень сформированности результатов).

При проведении промежуточной аттестации уровень подготовки обучающихся оценивается, как среднеарифметическая оценка контрольных точек (заданий), указанных в комплекте оценочных средств).

Итоговый контроль проходит в форме дифференцированного зачета.

Перечень контрольно оценочных средств

Освоенные ОК, ПК	№№ заданий для проверки
1	3
ОК 01, ОК 02, ОК 09	Входная контрольная работы
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.4	Раздел 1. Тема 1.5 Контрольная работа № 1: «Информация и информационная деятельность человека».
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.4	Раздел 2. Тема 2.3 Контрольная работа № 2: «Поисковые системы, формирование запросов для работы с электронными журналами».
ОК 01, ОК 02, ОК 09,ПК 5.4	Раздел 3. Тема 3.3 Контрольная работа № 3: «Информационное моделирование»

Входная контрольная работа по информатике (1 курс)

Вариант I

1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объем сообщения из 20 символов в этой кодировке.

- 1) 20 бит 2) 80 бит 3) 160 бит 4) 320 бит

2. От разведчика была получена следующая зашифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

— ● — ● — ● ● — — ● — —

При передаче радиогаммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиогамме использовались только следующие буквы:

ТАУЖХ

— • — • • — • • • — • • • •

Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиограмме.

- 1) 5 2) 6 3) 7 4) 12

3. Пользователь работал с каталогом Лето. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге

С:\Фото\Экскурсии\Псков

Запишите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) C:\Лето
- 2) C:\Фото\Лето
- 3) C:\Фото\Тула\Лето
- 4) C:\Фото\Эксперсии\Лето

4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице.

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 6 2) 7 3) 8 4) 9

	A	B	C	D	E
A		3	5		
B	3		1	6	
C	5	1		4	1
D		6	4		3
E			1	3	

5. Доступ к файлу karl.htm, находящемуся на сервере artil.ru, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1) http 2) karl 3) / 4) april 5) .htm 6) .ru 7) ://

6. Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание: НЕ (X ?

1) 5 2) 6 3) 7 4) 8

7. Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных победителей городских предметных олимпиад:

Школа	Фамилия	Фамилия	Предмет	Диплом
№ 10	Иванов	Иванов	физика	I степени
№ 10	Петров	Мискин	математика	III степени
№ 10	Сидоров	Сидоров	физика	II степени
№ 50	Кошкин	Кошкин	история	I степени
№ 150	Ложкин	Ложкин	физика	II степени
№ 150	Ножкин	Ножкин	история	I степени
№ 200	Тарелкин	Тарелкин	физика	III степени
		Петров	история	I степени
№ 200	Мискин	Мискин	физика	I степени
№ 250	Чашкин			

Сколько дипломов I степени получили ученики 10-й школы?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

8. Сколько байт информации содержит сообщение объёмом

0,625 Кбайт? В ответе укажите одно число.

9. Дан фрагмент электронной таблицы:

Определите значение, записанное в ячейке C2. В ответе укажите одно число — искомое значение.

10. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 64000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 16 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

11. Сколько Кбайт информации содержит сообщение объёмом 2^{16} бит? В ответе укажите одно число.

12. У исполнителя Конструктор две команды, которым присвоены номера:

1. приписать 2

2. разделить на 2

Первая из них приписывает к числу на экране справа цифру 2, вторая – делит его на 2. Составьте алгоритм получения из числа 14 числа 9, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 22212 – это алгоритм:

разделить на 2

разделить на 2

разделить на 2

приписать 2

разделить на 2,

который преобразует число 8 в число 6.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

13. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной а после выполнения алгоритма:

$a := 6$

$b := 2$

$b := a/2*b$

$a := 2*a+3*b$

В ответе укажите одно целое число – значение переменной а.

14. Миша записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Мишина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Миша обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г:

17	.44	4.144	9.13
А	Б	В	Г

Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

Входная контрольная работа по информатике (1 курс)

Тема: оценка знаний пройденного материала за школьный курс информатики.

Цель: проверить знание изученного материала по предмету информатика, основных этапов развития технических средств, умение давать характеристику им, знания правовых норм, относящихся к информации.

Вариант II

1. В одном из представлений кодировки Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.

- 1) 384 бита 2) 192 бита 3) 256 бит 4) 48 бит

2. От разведчика была получена следующая зашифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе: – • – • • – – • – –

При передаче радиогаммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиогамме использовались только следующие буквы:

T A Y Ж X

— ● — ● ● — ● ● ● — ● ● ● ●

Определите текст радиограммы.

- 1) ГАИГАЧ 2) НАИГАН 3) НАИГАЧ 4) ГАИГАН

3. Пользователь работал с каталогом Логика. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем поднялся ещё на один уровень вверх, потом спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге C:\Школа\Уроки\Химия.
Запишите возможный полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) C:\Школа\Уроки\Информатика\Логика

- 2) C:\Школа\Уроки\Логика

- 3) C:\Школа\Логика

- 4) C:\Школа\Информатика\Логика

4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Ф.
Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

1. 7 2) 9 3) 11 4) 15

	A	B	C	D	E	F
A		1	5			15
B	1		2			
C	5	2		1		
D			1		2	6
E				2		1
F	15			6	1	

5. Доступ к файлу edu.txt, находящемуся на сервере htm.ru, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 2. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) htm 2) :// 3) / 4) http 5) .ru 6) .txt 7) edu

6. Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание: (X ?

1) 9 2) 8 3) 7 4) 6

7. Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных победителей городских предметных олимпиад:

Школа	Фамилия	Фамилия	Предмет	Диплом
№ 10	Иванов	Иванов	физика	I степени
№ 10	Петров	Мискин	математика	III степени
№ 10	Сидоров	Сидоров	физика	II степени
№ 50	Кошкин	Кошкин	история	I степени
№ 150	Ложкин	Ложкин	физика	II степени
№ 150	Ножкин	Ножкин	история	I степени
№ 200	Тарелкин	Тарелкин	физика	III степени
		Петров	история	I степени
№ 200	Мискин	Мискин	физика	I степени
№ 250	Чашкин			

Сколько различных школ имеют победителей олимпиады по физике? Под победителями понимают дипломантов первой степени.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

8. Сколько байт информации занимает сообщение объемом

0,75 Кбайт. В ответе укажите одно число.

9. Дан фрагмент электронной таблицы:

Определите значение, записанное в ячейке C2. В ответе укажите одно число — искомое значение.

10. Максимальная скорость передачи данных по модемному протоколу V.34 составляет 24000 бит/с. Какое максимальное количество байт можно передать за 4 секунды по этому протоколу?

11. Сколько Мбайт информации содержит сообщение объемом 2^{23} бит? В ответе укажите одно число.

12. У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

1. раздели на 2

2. прибавь 1

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая увеличивает его на 1.

Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 23 числа 4, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11222 – это алгоритм:

раздели на 2

раздели на 2

прибавь 1

прибавь 1

прибавь 1,

который преобразует число 36 в 12).

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

13. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной а после выполнения данного алгоритма:

$a := 2$

$b := 5$

$b := 6 + a * b$

$a := b / 4 * a$

В ответе укажите одно целое число – значение переменной а.

14. Костя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Костина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Костя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г:

.33	3.232	3.20	23
А	Б	В	Г

Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

Контрольная работа №1.

Тема: Информационная деятельность человека

Цель: проверить знание видов профессиональной информационной деятельности человека, основных этапов развития технических средств, умение давать характеристику им, знания правовых норм, относящихся к информации.

Время выполнения: 60 минут

I вариант

Вопросы:

1. Дайте краткую характеристику I и II этапов развития технических средств.
2. Перечислите виды профессиональной информационной деятельности человека, связанные с компьютером.
3. Дайте характеристику лицензионным программным продуктам.
4. Какое наказание грозит за использование не лицензионных программных продуктов.
5. Решите задачу. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 3 мин. Определите размер файла в килобайтах.
6. Какое из перечисленных слов можно зашифровать в виде кода \$%\$#?
 - a. марс
 - b. озон
 - c. такт
 - d. реле
7. Информация, каких видов содержится в учебнике по математике?
8. Чему равно количество различных символов, закодированных байтами в сообщении?
1110010100111100011111011110010101111101
9. Переведите:
 - a. 13 байт в биты
 - b. 15 Кбайт в биты
 - c. 49152 бита в Кбайты
10. Сравните:
 - a. 14 байт и 132 бита
 - b. 3 Мбайт и 300 Кбайт
11. Чему равно максимальное количество книг (каждая объёмом 200 страниц, на каждой странице 60 строк, 80 символов в строке), полностью размещенных на лазерном диске ёмкостью 600 Мбайт?

II вариант

Вопросы:

1. Дайте краткую характеристику III и IV этапов развития технических средств.
2. Перечислите технические средства и информационные ресурсы, используемые в профессиональной деятельности.
3. Дайте характеристику свободно распространяемым программным продуктам.

4. Какое наказание грозит за использование не лицензионных программных продуктов.
5. Решите задачу. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 6 мин. Определите размер файла в килобайтах.
6. Какое из перечисленных слов можно зашифровать в виде кода \$%#\$?
- марс
 - озон
 - такт
 - реле
6. Информация, каких видов содержится в учебнике по информатике?
7. Чему равно количество различных символов, закодированных байтами в сообщении?
- 1110010100111100011111011110010101111101
8. Переведите:
- 17 байт в биты
 - 19 Кбайт в биты
 - 65536 бита в Кбайты
9. Сравните:
- 13 байт и 169 бит
 - 4 Мбайт и 400 Кбайт
10. Чему равно максимальное количество книг (каждая объёмом 250 страниц, на каждой странице 60 строк, 80 символов в строке), полностью размещенных на лазерном диске ёмкостью 750 Мбайт?

Критерии оценивания:

- 12 – 13 правильных ответов – оценка «5»
- 9 – 11 правильных ответов – оценка «4»
- 10 – 8 правильных ответов – оценка «3»

Контрольная работа № 2

Тема: Поисковые системы, формирование запросов для работы с электронными журналами.

Цели: проверить знания и понимание основных технологий создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий.

Данная работа по своей структуре напоминает структуру Единого государственного экзамена.

Время выполнения 60 минут.

Работа состоит из 2 частей, включающих 8 заданий.

Часть 1 (А) включает 6 заданий с выбором ответа (ВО). К каждому заданию дается четыре ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 (В) состоит из 2 заданий, одно из которых с кратким ответом (КО) (к нему нужно самостоятельно сформулировать и ввести ответ) и

одно с выбором ответа (указать связь).

За каждый правильный ответ дается 1 балл (часть 1) и 2 балла (часть 2).

Вариант I

При выполнении этой части (A1-A6) отметьте выбранный вами ответ для каждого задания

Часть 1

A1

из перечисленных ниже объектов не может являться носителем информации...

- 1) знак
- 2) пиксель
- 3) пиктограмма
- 4) сигнал
- 5) палитра

A2

Электронная таблица от текстового редактора отличается...

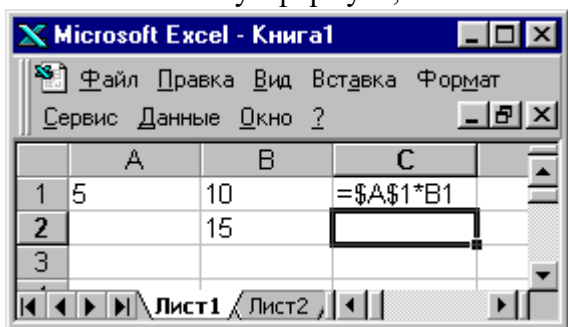
- 1) программной средой
- 2) основными функциями
- 3) оперируемыми данными
- 4) программной средой, оперируемыми данными
- 5) программной средой, основными функциями,

A3

оперируемыми данными При работе с базой данных, структура таблицы формируется на этапе...

- 1) проектирования
- 2) создания на компьютере
- 3) редактирования
- 4) манипулирования
- 5) выбора объекта описания

A4 Какой вид примет содержащая абсолютную и относительную ссылку формула, записанная в ячейке C1, после ее копирования в ячейку C2?



- 1) =\$A\$1*B2
- 2) =\$A\$1*B1
- 3) =\$A\$2*B1
- 4) =\$A\$2*B2

A5 В какой последовательности расположатся записи в базе данных после сортировки по возрастанию в поле Винчестер?

	Процессор	Память	Винчестер
1	Pentium	16	1Гб
2	Pentium II	32	5Гб
3	Pentium III	64	10Гб
4	486DX	8	500Мб

- 1) 3, 1, 4, 2
- 2) 4, 1, 2, 3
- 3) 4, 2, 3, 1
- 4) 2, 3, 4, 1

A6 В растровом графическом редакторе минимальным объектом, цвет которого можно изменить, является ...

- 1) точка экрана (пиксель)
- 2) рафический примитив (точка, линия, окружность и т.д.)
- 3) знакоместо (символ)
- 4) выделенная область

Часть 2

При выполнении заданий этой части напишите ваш ответ рядом с номером задания

B1 Из предложенных определений моделей данных СУБД выберите определения, соответствующие:

- а. иерархической 2) сетевой 3) реляционной

I. Модель данных строится по принципу взаимосвязанных таблиц.

II. Один тип объекта является главным, все нижележащие – подчиненными.

III. Любой тип данных одновременно может быть главным и подчиненным.

B2 записать алгоритм верстки полосы в текстовом редакторе в две колонки с общим заголовком любым способом.

Вариант II

Часть 1

При выполнении этой части (A1-A6) отметьте выбранный вами ответ для каждого задания

A1 Условное изображение информационного объекта или операции называют...

- 1) сигналом
- 2) файлом
- 3) пиктограммой
- 4) пикселем
- 5) знаком

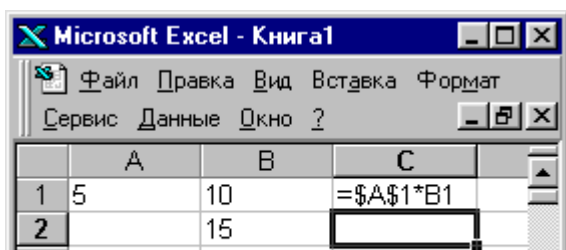
A2 Отличаются относительные ссылки от абсолютных отличаются...

- 1) способом обозначения
- 2) способом отображения в активной ячейке
- 3) способом обозначения и способом реакции на перенос значения ячейки при копировании
- 4) способом реакции на перенос значения ячейки при копировании
- 5) способом изменения значений ячейки

A3 при автозаполнении. Между фильтром и запросом в базе данных общим является...

- 1) способы выборки
- 2) назначение
- 3) возможность оперирования данными из разных таблиц
- 4) способ сохранения выбранных данных
- 5) результат полученных данных

A4 Какой результат будет вычислен в ячейке C2 после копирования в нее формулы из ячейки C1, которая содержит абсолютную и относительную ссылку?



- 1) 0
- 2) 25

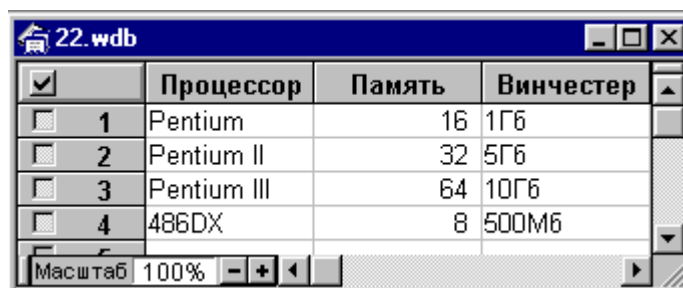
3) 50

4) 75

A5 Какие записи в базе данных будут найдены после ввода запроса с условием поиска >16 в поле

Память?

- 1) 1,2,3
- 2) 2,3
- 3) 1,4
- 4) 1



	Процессор	Память	Винчестер
☒ 1	Pentium	16	1Гб
☒ 2	Pentium II	32	5Гб
☒ 3	Pentium III	64	10Гб
☒ 4	486DX	8	500Мб

A6 В векторном графическом редакторе минимальным объектом, размер которого можно изменить, является ...

- 1) точка экрана (пиксель)
- 2) графический примитив (точка, линия, окружность и т.д.)
- 3) знакоместо (символ)
- 4) выделенная область

Часть 2

При выполнении заданий этой части напишите ваш ответ рядом с номером задания

B1 Какое определение базы данных соответствует определению

- 1) настольных баз данных 2) распределенных баз данных

- 1) Ядро БД работает на выделенном сервере; там же обычно хранятся и данные. Через локальную или глобальную сеть пользователь посредством установленного на своем компьютере программного обеспечения посылает запросы и получает ответы.
- 2) Все операции с базой данных осуществляется на локальном компьютере пользователя. Именно здесь находится физическое место хранения информации, с также работают средства управления и организации запросов.

B2

Записать алгоритм создания стиля символов в текстовом редакторе.

Критерии оценивания:

9-10 баллов – оценка «5»

7-8 баллов – оценка «4»

6 баллов – оценка «3»

Контрольная работа № 3

Тема: Телекоммуникационные технологии.

Цель: проверить знания интернет–технологий и возможности сетевого программного обеспечения.

Время выполнения: 60 минут.

I вариант

1. Интернет - это...

- 1) группа компьютеров, размещенных в одном помещении;
- 2) глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающая сотни миллионов компьютеров;
- 3) комплекс терминалов, подключенных каналами связи к большой ЭВМ;
- 4) мультимедийный компьютер с принтером, модемом и факсом?

2. Топология сети – это...

Назовите разновидности топологий.

3. Протокол передачи данных TCP/IP - это...

4. Модем - это...

- 1) устройство преобразования цифровых сигналов в аналоговые и наоборот;
- 2) транспортная основа сети;
- 3) хранилище информации;
- 4) устройство, которое управляет процессом передачи информации?

5. Каково правило записи адреса электронной почты?

6. Для поддержки E-mail в Internet разработан протокол:

- 1) STTP; 2) SMTP;
- 3) SCTP; 4) SSTP?

7. Из каких частей состоит URL?

8. Какие программы не являются браузерами WWW:

- 1) Mosaic;
- 2) MicrosoftInternetExplorer;
- 3) MicrosoftOutlookExpress?

9. В чем заключаются технологии сжатия и потокового воспроизведения мультимедиа файлов?

10. Назовите основную характеристику каналов передачи информации и ее единицы измерения

II вариант

1. Локальная сеть – это ...

- 1) объединение нескольких компьютеров для совместного пользования ресурсами компьютеров, а также подключения к сети периферийных устройств;
- 2) система объединенных ПК, расположенных на больших расстояниях друг от друга;
- 3) мультимедийный компьютер с принтером, модемом и факсом?

2. Аппаратное обеспечение сети включает в себя ...

3. IP-адрес компьютера – это...

Назовите функцию доменной системы имен.

4. Перечислите функции электронной почты.

5. Всемирная паутина – это ...

6. Типичная структура электронного письма:

- 1) заголовок, тема сообщения, ФИО адресата;
- 2) заголовок, тема сообщения, тип письма, адрес отправителя;
- 3) дата отправления, адрес, обратный адрес, тема сообщения и текст;
- 4) тема сообщения, адресная книга, текст и заголовок?

7. Архив FTP- это...

- 1) сервер Archie; 2) база данных;
- 3) хранилище файлов; 4) WEB-сайт?

8. Браузер – это ...

9. Назовите, какие два вида поисковых систем бывают, и в чем их различия?

10. Как реализуется интерактивное общение на серверах Интернета?

Критерии оценивания:

9-10 баллов – оценка «5»

7-8 баллов – оценка «4»

6 баллов – оценка «3»

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 278015872020984066915621024906056358857500955707

Владелец Шулимова Евгения Рафаильевна

Действителен с 01.10.2025 по 01.10.2026