



Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»  
Велико- Устюгский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О.  
Макарова»

---



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала

(подпись)

*Казаков В.В.*

(ФИО)

*августа 2021*

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ПУП.02 Информатика

Специальность 26.02.03 Судовождение

Квалификация старший техник-судоводитель с правом эксплуатации  
судовых энергетических установок

Уровень среднего профессионального образования

Форма обучения очная

г. Великий Устюг  
2021

**ОДОБРЕНА**


на заседании ПЦК общеобразовательных и  
общетехнических дисциплин

Протокол от 31.08.2021 № 1

Председатель ПМ В.В.Киселёва

**УТВЕРЖДЕНА**

Заместитель директора по УВР

  
И.С.Овлов  
31 08 2021

**Организация-разработчик:** Велико-Устюгский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

**Разработчик:**

Киселёва Вера Васильевна – преподаватель

Рабочая программа ПУП.02 Информатика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 2 декабря 2020 г. N 691 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.02.2021, регистрационный №62347) по специальности 26.02.03 «Судовождение», профессиональным стандартом 17.015 «Судоводитель-механик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 №612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.10.2015 регистрационный №39273), примерной основной образовательной программой № П-41 государственного реестра ПООП, со стандартами Ворлдскиллс Россия, с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, рабочей программы воспитания.

## *СОДЕРЖАНИЕ*

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ

## УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы (ООП):

Учебный предмет БУП.02 Информатика входит в состав предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО и изучается в общеобразовательном цикле (0.00 **Общеобразовательный цикл**) учебного плана при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета ПУП.02 Информатика обеспечивает достижение обучающимися следующих *результатов*:

• **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- 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;
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;
- различных источников информации (словарей, энциклопедий, интернет-ресурсов и др.);

• **метапредметных:**

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

- 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;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;
- **предметных:**
- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.
- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

Достижение обучающимися вышеперечисленных результатов способствует формированию общих компетенций (ОК 01-11), определенных ФГОС СПО:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Согласно требованиям ФГОС СОО к результатам освоения обучающимися образовательной программы, обучающиеся должны освоить универсальные учебные действия (далее – УУД): познавательные, регулятивные, коммуникативные.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>156</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	120
индивидуальное проектирование	4
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета ПУП.02 Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Компетенции и УУД, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>1 семестр (лекции - 22 часа, практические занятия – 50 часов)</b>			
<b>Правила техники безопасности. Введение в учебный предмет</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	
	1. Техника безопасности. Соблюдение требований техники безопасности и санитарно-гигиенических требований при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН	<b>1</b>	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные
	2. Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.		
	3. Значение информатики при освоении профессий СПО.		
4. Цели и задачи изучения предмета Информатика.			
<b>Раздел 1. Информационная деятельность человека</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 1.1 Основные этапы развития информационного общества</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	ОК 01 – ОК 07 ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	1. Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.		
	2. Основные этапы развития информационного общества.		
	3. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.		
	<i>Практическое занятие №1.</i> Поисковые системы. Поиск информации на государственных образовательных порталах	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Информация и информационные процессы.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1. Информация. Информационные процессы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 07 ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные
	1. Информация: понятие, виды, свойства, формы.		
	2. Информационные процессы		
	3. Представление информации в компьютере. Кодирование информации.		

	4. Основные и производные единицы измерения информации.		Коммуникативные
	<i>Практическое занятие №2.</i> Изучение единиц измерения информации.	2	
	<i>Практическое занятие №3.</i> Кодирование информации.	2	
<b>Раздел 3. Системы счисления и основы логики.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Представление числовой информации с помощью систем счисления.</b> <b>Арифметические операции.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 – ОК 07 ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	1. Системы счисления.	2	
	2. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую.		
	3. Операции сложения, вычитания, умножения, деления в различных позиционных системах счисления.		
	<i>Практическое занятие №4.</i> Вычисления в приложении Калькулятор.	2	
<i>Практическое занятие №5.</i> Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в различных позиционных системах счисления.	2		
<b>Тема 3.2. Алгебра логики. Логические основы ЭВМ.</b>	4. Основоположники алгебры логики.	6	ОК 01 – ОК 07 ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	5. Основные понятия алгебры логики.		
	6. Булева алгебра.		
	7. Истинность и ложность утверждений.		
	8. Понятие логической операции. Инверсия, конъюнкция, дизъюнкция логических высказываний.		
	9. Построение таблиц истинности сложных высказываний для двух и трех логических переменных.		
	10. Законы алгебры логики. Равносильные преобразования формул с применением законов логики.		
	<i>Практическое занятие №6.</i> Решение логических задач с применением таблицы и путем составления логического выражения.	2	
	<i>Практическое занятие №7.</i> Построение переключательных схем по логическому выражению и составление логического выражения по переключательной схеме.	2	
<i>Практическое занятие №8.</i> Элементарные вентили: инвертор, конъюнктор, дизъюнктор. Построение схем логических выражений с применением вентиляей.	2		

<b>Раздел 4. Средства информационных и коммуникационных технологий.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 05, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	1. Основные устройства компьютера и их характеристики		
	2. Периферийные устройства.		
	3. Правила техники безопасности при работе с компьютером.		
<b>Тема 4.2. Программное обеспечение компьютера.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 05, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	1. Программа. Программное обеспечение.		
	2. Виды и назначение программного обеспечения.	2	
	<i>Практическое занятие №9.</i> Настройка графического интерфейса операционной системы		
<b>Раздел 5. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>		<b>60</b>	
<b>Тема 5.1. Информационные системы и информационные процессы. Технология обработки текстовой информации.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 05, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	1. Понятия «информационные системы» и «информационные процессы».		
	2. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.		
	3. Основные элементы окна программы.		
	4. Создание, открытие и сохранение документов.		
	5. Редактирование документов: копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа и в другой документ и их удаление.		
	6. Шрифтовое оформление текста		
	7. Оформление списков.		
	8. Вставка и редактирование таблиц.		
	9. Вставка и редактирование графических объектов. Создание графических объектов.		
	10. Правила оформления документов (рефератов, заявлений и др.).		
	11. Колонтитулы.		
	12. Многоколоная верстка.		
	13. Редактирование документа скопированного из сети Интернет.		

	Настройка параметров печати документа и его предварительный просмотр.		
	<i>Практическое занятие №10.</i> Создание, сохранение, открытие документа. Ввод и редактирование текста, работа с фрагментами.	2	
	<i>Практическое занятие №11.</i> Форматирование текста (характеристики шрифта и абзаца).	2	
	<i>Практическое занятие №12.</i> Создание и оформление таблиц.	2	
	<i>Практическое занятие №13.</i> Создание формул и графических объектов.	2	
	<i>Практическое занятие №14.</i> Многоколоночная верстка.	2	
	<i>Практическое занятие № 15.</i> Оформление текстового документа. Оформление титульного листа. Подготовка документа к печати.	2	
	<i>Практическое занятие № 16.</i> Программы-переводчики. Системы распознавания текстов. Создание и обработка гипертекстовых документов.	2	
<b>Тема 5.2. Программа создания презентации.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий.		ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 07, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	2. Использование презентационного оборудования.		
	3. Графические и мультимедийные редакторы: виды, основные приемы работы		
	4. Технологии создания мультимедийных электронных презентаций		
	<i>Практическое занятие №17.</i> Создание простых презентаций. Использование гиперссылок в презентации.	2	
	<i>Практическое занятие №18.</i> Использование триггеров в презентации.	2	
<b>Тема 5.3. Технология обработки числовой информации.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1. Математическая обработка числовых данных.		ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 07, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	2. Электронные таблицы: основные понятия и способ организации.		
	3. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец.		
	4. Адреса ячеек		
	5. Строка меню. Панели инструментов.		
	6. Типы и формат данных: числа, формулы, текст.		
	7. Редактирование, копирование информации.		
	2		

	8. Работа с формулами.		
	9. Построение диаграмм и графиков (деловая графика).		
	10. Сортировка и фильтрация данных в таблице.		
	<i>Практическое занятие №19.</i> Создание и форматирование электронных таблиц. Использование простых формул.	2	
	<i>Практическое занятие №20.</i> Относительные и абсолютные ссылки.	2	
	<i>Практическое занятие №21.</i> Работа с математическими формулами в электронных таблицах. Автозаполнение.	2	
	<i>Практическое занятие №22.</i> Создание динамических таблиц с использованием функций.	2	
	<i>Практическое занятие №23.</i> Построение диаграмм и графиков.	2	
	<i>Практическое занятие №24.</i> Моделирование в электронных таблицах.	2	
	<i>Практическое занятие №25.</i> Совместное использование программ (текстовый редактор, электронные таблицы)	2	
<b>Тема 5.4.</b> <b>Программа создания публикаций.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 07, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	1. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.		
	2. Ввод и форматирование текста.		
	3. Работа с графическими объектами.		
	<i>Практическое занятие №26.</i> Создание публикаций на основе стандартных шаблонов.	2	
	<i>Практическое занятие №27.</i> Создание брошюры, буклета (газеты) с помощью программы создания публикаций.	2	
<b>Тема 5.5. Основные элементы базы данных. Режимы работы. Принцип создания простой базы данных. Типы данных. Ключевое поле. Решение сквозной задачи в СУБД.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 07, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	1. Представление об организации баз данных и системах управления ими.		
	2. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, налоговых, социальных, кадровых и др.		
	3. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.		
	4. Основные элементы базы данных. Режимы работы.		
	5. Принцип создания простой базы данных.	2	

	6. Создание формы и заполнение базы данных.		
	7. Оформление, форматирование и редактирование данных.		
	8. Сортировка информации.		
	9. Организация поиска и выполнение запроса в базе данных.		
	10. Режимы поиска. Формулы запроса		
	11. Понятие и структура отчета. Создание и оформление отчета.		
	<b>Практическое занятие №28.</b> Создание таблиц и форм.	2	
	<b>Практическое занятие №29.</b> Создание простых запросов, отчетов.	2	
	<b>Практическое занятие №30.</b> Создание вычисляемых запросов.	2	
<b>Тема 5.6. Информационная технология обработки графической информации.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 07, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	1. Назначение, возможности, средства, технологии и сферы применения компьютерной графики.		
	2. Принципы построения растровых и векторных графических изображений.		
	3. Понятие о форматах графических файлов, их основные характеристики и преобразование.		
	4. Методы обработки изображений в растровых и векторных графических редакторах.		
	5. Применение изображений в офисных и гипертекстовых документах, полиграфических изданиях и мультимедийных продуктах.		
	<b>Практическое занятие №31.</b> Знакомство со стандартными растровым графическими редакторами.	2	
	<b>Практическое занятие №32.</b> Работа в растровом графическом редакторе.	2	
	<b>Практическое занятие №33.</b> Создание графического документа.	2	
	<b>Практическое занятие №34.</b> Создание анимации в графическом редакторе.	2	
	<b>Практическое занятие №35.</b> Обработка фотографий в графическом редакторе.	2	
<b>Практическое занятие №36.</b> Создание и редактирование видеофайлов.	2		
<b>Раздел 6. Телекоммуникационные технологии.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 6.1. Технические и</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 05,
	1. Представления о технических и программных средствах	2	

программных средства телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии.	телекоммуникационных технологий.		ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	2. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.		
	3. Методы создания и сопровождения сайта.		
	4. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония.		
	<b>Практическое занятие №37.</b> Методы и средства создания и сопровождения сайта (с помощью программы создания публикаций).	2	
<b>Практическое занятие №38.</b> Методы и средства создания и сопровождения сайта (с помощью специальных онлайн – программ).	2		
<b>Практическая работа №39</b> Работа с общими ресурсами в сети интернет	2		
Тема 6.2. Локальные и глобальные компьютерные сети.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 05, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	1. Виды компьютерных сетей.		
	2. Проводная и беспроводная связь.		
	3. Объединение компьютеров в локальную сеть. Локальные компьютерные сети.		
	4. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.		
	5. Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети.		
	6. Службы Интернета. Электронная почта.		
	7. Протоколы служб.		
	8. Использование ресурсов сети Интернет для решения профессиональных задач.		
	9. Поиск правовой информации.		
	10. Поиск и редактирование различных видов информации, одновременная работа с несколькими редакторами и программами.		
<b>Практическое занятие №40.</b> Поиск информации в сети Интернет.	2		
<b>Практическое занятие №41.</b> Поиск правовой информации в сети Интернет.	2		
Тема 6.3. Основы информационной	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 05,
	11. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.		

<b>безопасности</b>	Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту		ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные	
	12. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности..			
	13. Защита информации в компьютерных системах.			
	14. Управление доступом в информационных системах.			
	15. Антивирусная защита.			
	<b>Практическое занятие №42.</b> Информационная безопасность.			2
<b>Раздел 7. Алгоритмизация и компьютерное моделирование</b>		<b>38</b>		
<b>Тема 7.1 Алгоритмы и способы их написания.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные	
	1. Алгоритм и его свойства..			
	2. Блок - схемы алгоритмов.			
	3. Способы описания алгоритмов.			
	4. Алгоритмическая структура «ветвление», «выбор», «цикл».			
	5. Цикл со счетчиком. Цикл с условием.			
	<b>Практическое занятие №43</b> Решение алгоритмических задач.	2		
<b>Тема 7.2. Программирование</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные	
	1. Эволюция языков программирования.			
	2. Компьютерное моделирование. Примеры компьютерных моделей различных процессов.			
	3. Программный принцип работы компьютера			
	4. Классификация языков программирования.			
	5. Основные элементы языка			
	6. Операторы языка программирования.			
	7. Структурированные типы данных			
	8. Процедуры и функции			
	<b>Практическое занятие №44.</b> Создание программ, использующих линейные алгоритмы.			2
	<b>Практическое занятие №45.</b> Создание программ, использующих алгоритмы ветвления.			2
<b>Практическое занятие №46.</b> Создание программ, использующих разные виды циклов.	2			

	<b>Практическое занятие №47.</b> Создание программ с использование разных видов подпрограмм (процедуры).	2	
	<b>Практическое занятие №48</b> Создание программ с использование разных видов подпрограмм (функции).	2	
	<b>Практическое занятие 49.</b> Изучение графических возможностей среды программирования.	2	
	<b>Практическое занятие №50.</b> Решение задач средствами среды программирования.	2	
<b>Тема 7.3. Графическое моделирование</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 07, ОК 09 – ОК 11 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	1. Понятие графического моделирования.		
	2. Программы, используемые для компьютерного моделирования.		
	3. Основы компьютерного моделирования.		
	<b>Практическое занятие №51.</b> Интерфейс графической среды компьютерного черчения.	2	
	<b>Практическое занятие №52.</b> Локальная система координат. Построение графических примитивов по координатам.	2	
	<b>Практическое занятие №53.</b> Глобальные и локальные привязки при построении графических объектов.	2	
	<b>Практическое занятие №54.</b> Добавление фасок и скруглений к проекциям фигур.	2	
	<b>Практическое занятие №55.</b> Построение чертежей с помощью симметрии и вспомогательных параллельных прямых.	2	
	<b>Практическое занятие №56.</b> Построение трех взаимосвязанных проекций объемных фигур с нанесением размеров.	2	
	<b>Практическое занятие №57.</b> Построение проекций фигур с нанесением обозначений разрезов.	2	
	<b>Практическое занятие №58.</b> Создание графической компьютерной модели.	2	
	<b>Практическое занятие №59.</b> Поиск информации в сети Интернет на тему «Виды графических моделей».	2	
	<b>Практическое занятие №60: Дифференцированный зачет.</b>	2	
<b>Тематика индивидуального проектирования:</b>		<b>4</b>	

<p>FTP- и WWW- сервисы сети Internet.  HTML язык гипертекстовой разметки.  On-line угрозы и профилактика.  Архитектура персонального компьютера.  Защита информации. Виды защиты информации (физические, программные, аппаратные, организационные, законодательные, психологические).  Защита от вредоносных программ.  Исследование видов и методов компьютерной графики и анимации.  История криптовалют. Почему цена Bitcoin не отражает его реальной ценности.  Как доставить интернет в отдаленные уголки планеты.  Как правильно выбрать базу данных для организации.  Киберспорт – история развития и анализ.  Конструирование сайта, защищенного от блокировок.  Криптографические методы защиты информации.  Методы аутентификации пользователей в интернете.  Можно ли вернуть деньги, украденные интернет-мошенниками?  Нейронные сети и их применение.  Основы и способы информационной безопасности.  Палитры цветов в системах RGB и CMYK.  Перевод чисел из одной системы счисления в другую.</p>		
<b>Всего</b>	<b>156</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Кабинет « <i>Информатика</i> »	
Комплект учебной мебели (столы, стулья, классная доска); 15 АРМ: системный блок (Intel Celeron CPU E3400@ 2,60 GHz, 2 ГБ ОЗУ – 14 шт.; Intel Dual-core 2.3 2,30 GHz, 2 ГБ ОЗУ – 1 шт.), монитор (ACER - 15 шт.), клавиатура - 15 шт., манипулятор мышь - 15 шт); сканер Mustek 1200 CU Plus, принтер SAMSUNG ML-1210, аудио колонки.	Microsoft Corporation Windows 7 (Договор 12080/SPB9 от 31.07.2009; Договор 48-177/2012 от 16.08.2012; Договор 48-209/2013 от 28.10.2013); Microsoft Office 2010 (Договор 48-017/2012 от 27.01.2012); Adobe Systems Inc. Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); Adobe Systems Inc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); 7-zip.org 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебного предмета

Наименование издания	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, практикум и т.п., ссылка на информационный ресурс)	Реквизиты издания/доступ к информационному ресурсу
Основная литература			
Информатика. Базовый уровень	Босова Л.Л., Босова А.Ю.	Учебник 10 кл.	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 288 с.
Информатика. Базовый уровень	Босова Л.Л., Босова А.Ю.	Учебник 11 кл.	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 256 с.
Информатика. Базовый уровень	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.	Учебник 10 кл	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 264 с.
Информатика. Базовый уровень	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.	Учебник 11 кл.	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 224 с.

Дополнительная литература			
Информатика Базовый уровень	Угринович Н.Д.	Учебник 10 кл.	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 288 с.
Информатика	Новожилов О.П.	Учебник для СПО: часть 1	ЭБС Юрайт М.: Издательство Юрайт, 2021. – 320 с.
Информатика	Новожилов О.П.	Учебник для СПО: часть 2	ЭБС Юрайт М.: Издательство Юрайт, 2021. – 302 с. <a href="https://urait.ru/viewer/informatika-v-2-ch-c-hast-2-474162#page/1">https://urait.ru/viewer/informatika-v-2-ch-c-hast-2-474162#page/1</a>
Интернет-ресурсы			
1. <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> 2. <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> 3. <a href="http://ru.iite.unesco.org/publications/">http://ru.iite.unesco.org/publications/</a> 4. <a href="http://megabook.ru/">http://megabook.ru/</a> 5. <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> 6. <a href="http://freeschool.altlinux.ru/">http://freeschool.altlinux.ru/</a> 7. <a href="https://www.altlinux.org/Books:Openoffice">https://www.altlinux.org/Books:Openoffice</a>			

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>• личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;</li> <li>- осознание своего места в информационном обществе;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных подходов к определению понятия «информация»;</li> <li>- применение единиц измерения информации;</li> <li>- применение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности;</li> <li>- применение информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;</li> <li>- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическая работа;</li> <li>- тестовые задания;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения практических действий.</li> </ul> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дифференцированный зачет.</li> </ul>

<p>- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;</p> <p>- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;</p> <p>- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;</p> <p>- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;</p> <p><b>• метапредметные:</b></p> <p>- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;</p> <p>- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;</p> <p>- умение анализировать и представлять</p>	<p>- администрирование операционных систем;</p> <p>- оценивание достоверность информации.</p> <p>- распознавание информационных процессов в различных системах;</p> <p>- использование готовых информационных моделей</p> <p>- осуществление выбора способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>- иллюстрирование учебных работ с использованием средств информационных технологий;</p> <p>- создание информационных объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовых;</p> <p>- просмотр, создание, редактирование, сохранение записей в базах данных;</p> <p>- осуществление поиска информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;</p> <p>- представление числовой информации различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);</p> <p>- соблюдение правил техники безопасности и гигиенических рекомендаций при использовании средств ИКТ</p>	
--	--	--

информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

- 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;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационно-коммуникационных технологий;

**• предметные:**

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;

- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;

- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;

- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;

- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка

<p>программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;</li><li>- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;</li><li>- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете</li></ul>		
--	--	--



**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»  
Велико- Устюгский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ПУП.02«ИНФОРМАТИКА»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**по специальности  
26.02.03 «Судовождение»**

**квалификация**

**Старший техник-судоводитель с правом эксплуатации судовых энергетических установок**

**Великий Устюг  
2021 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1.ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**2.КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**3.СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ**

**4.БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ  
ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО  
ПРЕДМЕТА**

## Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.

### 1.1. Область применения контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.03 «Судовождение» и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

КОС включает контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

**Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт**

Семестр	Форма промежуточной аттестации
II семестр	дифференцированный зачёт

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета ПУП.02 **Информатика** обеспечивает достижение обучающимися следующих *результатов*:

#### **Предметные:**

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

#### **личностные:**

1. чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
2. осознание своего места в информационном обществе;
3. готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

4. умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
5. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
6. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
7. умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
8. готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

**метапредметные:**

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

Достижение обучающимися вышеперечисленных результатов способствует формированию общих компетенций (ОК 01-07, ОК 09-11), определенных ФГОС СПО:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения

ОК.01	Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> -определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации.</p>
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p><b>Умения:</b> -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p><b>Знания:</b>- содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно	<p><b>Умения:</b> -организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами,</p>

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. <b>Знания:</b> -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. <b>Знания:</b> -особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b> -описывать значимость своей специальности; -применять стандарты антикоррупционного поведения. <b>Знания:</b> -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; -значимость профессиональной деятельности по специальности; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> -соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. <b>Знания:</b> -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение. <b>Знания:</b> -современные средства и устройства информатизации; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. <b>Знания:</b> -правила построения простых и сложных

		предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения; -правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК.11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Умения:</b> -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; -рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес идею; -определять источники финансирования. <b>Знания:</b> основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; -правила разработки бизнес-планов; -порядок выстраивания презентации; -кредитные банковские продукты.

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания	
Код	Формулировка
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

## 2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля
Расчётная задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа, практические занятия, дифференцированный зачёт, экзамен
Практическое задание	Лабораторная работа, практические занятия, дифференцированный зачёт, экзамен
Тест, тестовое задание	Тестирование, дифференцированный зачёт, экзамен
Проектное задание	Учебный проект, исследовательский, обучающий, сервисный, социальный творческий, рекламно-презентационный

### 3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

#### Критерии оценки выполненного практического задания.

Оценка 5 («отлично») ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 («хорошо») ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 («удовлетворительно») ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 («неудовлетворительно») ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценки ответов в ходе устного опроса

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведённых вопросов. При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении обучающимся следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Примечание: для получения отметки «отлично» возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ обучающегося в основном удовлетворяет требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

– при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Критерии оценки составления и оформления опорных конспектов

В ходе проверки преподавателем опорные конспекты оцениваются по следующим критериям:

1. Соответствие содержания теме.
2. Правильная структурированность информации.
3. Наличие логической связи изложенной информации.
4. Аккуратность и грамотность изложения.
5. Работа сдана в срок.

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. При выставлении оценки за опорный конспект выводится среднее значение оценки по пяти перечисленным критериям, округляемое до целого значения (до оценки) по правилам округления.

Критерии оценки выполнения практических работ и индивидуальных (в т.ч. зачётных) заданий:

1. Задание считается выполненным безупречно, если результат практической работы получен при правильном ходе решения задания и аккуратном выполнении.

2. Задание считается невыполненным, если обучающийся не приступил к его выполнению или допустил в нем погрешность, считающуюся, в соответствии с целью работы, ошибкой.

В ходе оценивания выполнения практических и индивидуальных заданий используется пятибалльная система оценок. Положительная оценка («3», «4», «5») выставляется, когда обучающийся показал владение основными умениями в рамках выполнения практической работы или индивидуального задания:

1. «Отлично» выставляется при соблюдении следующих условий:

– обучающийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач в рамках выполнения практических и индивидуальных заданий;

– работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы.

2. «Хорошо» выставляется при соблюдении следующих условий:

– работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с инструментарием (оборудование, приборы и т.п.) в рамках поставленной задачи;

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);

– работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

3. «Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

– работа выполнена не полностью, допущено более трёх ошибок, но обучающийся владеет основными навыками работы с инструментарием (оборудование, приборы и т.п.), требуемым для решения поставленной задачи.

4. «Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

– допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Критерии оценки в ходе экзамена**

В основе оценки при сдаче экзамена лежит пятибалльная система (5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно»).

1. Ответ оценивается на «отлично», если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам билета (теста), не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

2. Ответ оценивается на «хорошо», если обучающийся твёрдо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

3. Ответ оценивается на «удовлетворительно», если обучающийся освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

4. Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

### **Критерии оценки ответов в ходе устного опроса.**

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведённых вопросов. При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении обучающимся следующих условий:

– полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;

– изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;

– показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

– продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

– отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Примечание: для получения отметки

«отлично» возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ обучающегося в основном удовлетворяет требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; – допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

– допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. «Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

– при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

#### **Критерии оценки выполненного реферата (письменная проверка) «**

отлично» – выполнены все требования к написанию: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к оформлению;

«хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении;

«удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата;

«неудовлетворительно» – реферат выпускником не представлен; тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### **Критерии оценки в ходе дифференцированного зачета**

Ответ оценивается на «отлично», если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам билета, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

Ответ оценивается на «хорошо», если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если обучающийся освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

#### **Критерии оценки выполненного тестового задания**

Результат аттестационного педагогического измерения по учебному предмету История для каждого обучающегося представляет собой сумму зачтенных тестовых заданий по всему тесту.

Зачтенное тестовое задание соответствует одному баллу. Критерием освоения учебного предмета для обучающегося является количество правильно выполненных заданий теста не менее 70 %.

Для оценки результатов тестирования предусмотрена следующая система оценивания образовательных достижений обучающихся:

- за каждый правильный ответ ставится 1 балл;
- за неправильный ответ - 0 баллов.

Тестовые оценки можно соотнести с общепринятой пятибалльной системой. Оценивание осуществляется по следующей схеме:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

#### **Критерии оценки защиты индивидуального проектного задания**

№ п/п	Показатели	Критерии оценки
1	Качество доклада	доклад зачитывается доклад пересказывается, не объяснена суть работы доклад рассказывается, суть работы объяснена кроме хорошего доклада владение иллюстрационного материала доклад производит очень хорошее отношение
2	Качество ответов на вопросы	нет четкости ответов на большинство вопросов ответы на большинство вопросов ответы на все вопросы даны убедительно, аргументировано
3	Использование демонстрационного материала	представленный демонстрационный материал не используется в докладе представленный демонстрационный материал используется в докладе представленный демонстрационный материал используется в докладе, информативен, автор свободно в нем ориентируется
4	Оформление демонстрационного материала	представлен плохо оформленный демонстрационный материал 2- демонстрационный материал хорошо оформлен, но есть отдельные недочеты к демонстрационному материалу не претензий

Защита оценивается на «отлично» - 27-32 балла.

Защита оценивается на «хорошо» - 21-26 баллов.

Защита оценивается на «удовлетворительно» - 17-20 баллов.

Защита оценивается на «неудовлетворительно» – 16 и менее баллов.

#### 4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

##### Контроль и оценка учебного предмета по темам

Элемент учебной дисциплины (с указанием раздела, темы)	Форма контроля (практическая (лабораторная) работа, устный, письменный опрос, тест, контрольная работа, диктант, викторина)	Результат обучения
<b>Раздел 1 ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА</b>		
Тема 1.1 Информационные ресурсы общества	Устный опрос наблюдение	Предметные 1, 10 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 1.2 Правовое регулирование в информационной сфере	Устный опрос наблюдение	Предметные 10,1 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 1.3 Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними	Лабораторная работа №1 наблюдение	Предметные 1,10, 7 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 1.4 Обзор профессионального образования. Лицензионное ПО.	Лабораторная работа №2 Наблюдение	Предметные 1,10, 7 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 1.5 Портал государственных услуг	Лабораторная работа №3 наблюдение	Предметные 1,10, 7 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
<b>Раздел 2. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ</b>		
<b>2.1 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ</b> Тема 2.1.1 Информация и ее свойства.	Устный опрос наблюдение	Предметные 1 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 2.1.2 Количество информации. Единицы измерения информации	Практическая работа наблюдение	Предметные 1 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 2.1.3 Кодирование информации.	<b>Самостоятельная работа «Измерение количества информации» (алфавитный подход)</b> наблюдение	Предметные 1 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 2.1.4. Понятие о системах счисления	Устный опрос наблюдение	Предметные 1 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 2.1.5 Практическая работа по теме: «Системы	<b>Практическая работа «Перевод числа из одной</b>	Предметные 1

счисления»	<b>системы счисления в другую»</b> наблюдение	Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
<b>2.2 АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b> Тема 2.2.1 Алгоритм и его свойства. Алгоритмический язык.	<b>Тест</b> наблюдение	Предметные 2, 3, 4 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 2.2.2 Программирование линейных алгоритмов	<b>Лабораторная работа №4</b> наблюдение	Предметные 2, 3, 4, 7, 9 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 2.2.3 Логические величины и выражения, программирование ветвлений	<b>Устный опрос</b> наблюдение	Предметные 2, 3, 4 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 2.2.4-2.2.6 Программирование разветвлений.	<b>Лабораторная работа №5,6,7</b> наблюдение	Предметные 2, 3, 4, 7, 9 Личностные 1-8 Метапредметн 1-7
Тема 2.2.7 -2.2.9 Программирование циклов	<b>Лабораторная работа № 8, 9, 10</b> наблюдение	Предметные 2, 3, 4, 7, 9 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
<b>2.3 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</b> Тема 2.3.1. Моделирование как метод познания	<b>Устный опрос</b> наблюдение	Предметные 1, 5 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 2.3.2 Динамическое моделирование. Построение информационных моделей	<b>Лабораторная работа № 11</b> наблюдение	Предметные 1, 5, 7, Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
<b>Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>		
Тема 3.1.1 Аппаратное обеспечение ПК	<b>Устный опрос</b> наблюдение	Предметные 1, 7 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 3.1.2 Внешние устройства ПК, их характеристики	<b>Устный опрос</b> наблюдение	Предметные 1, 7 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 3.1.3 Периферийные устройства ПК, их характеристики	<b>Тест</b> наблюдение	Предметные 1, 7 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 3.1.4 Интерфейс, его виды. Технология создания и обработки текстовой информации	<b>Лабораторная работа №12</b> наблюдение	Предметные 1, 7, 10 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 3.1.5. Элементы пользовательского интерфейса. Технология обработки табличной информации.	<b>Лабораторная работа №13</b> наблюдение	Предметные 1, 7, 10 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7

Тема 3.1.6 Технология создания мультимедийной информации.	<b>Лабораторная работа №14</b> наблюдение	Предметные 1, 7, 10 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 3.1.7 Настройка мультимедиа презентации	<b>Лабораторная работа №15</b> наблюдение	Предметные 1, 7, 10 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
<b>Тема 3.2 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ</b> Тема 3.2.1 Организация компьютеров в локальную сеть	<b>Устный опрос</b> наблюдение	Предметные 1, 10, 6, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 3.2.2 Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство ЛВС	<b>Лабораторная работа №16</b> наблюдение	Предметные 1, 10, 6, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 3.2.3 Защита информации, антивирусная защита	<b>Лабораторная работа №17</b> наблюдение	Предметные 11, 7, 10 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 3.3 Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение	<b>Лабораторная работа №18</b> наблюдение	Предметные 7, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
<b>Раздел 4. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ</b>		
Тема 4.1 Понятие об информационных процессах. Автоматизация ИП.	<b>Устный опрос</b> наблюдение	Предметные 6, 10 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 4.2 Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов ( для выполнения учебных заданий)	<b>Лабораторная работа №19</b> наблюдение	Предметные 7, 10, 11, Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 4.3 Возможности динамических электронных таблиц	<b>Лабораторная работа №20</b> наблюдение	Предметные 7, 10, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 4.4 Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	<b>Лабораторная работа №21</b> наблюдение	Предметные 7, 10, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 4.5 Организация баз данных и работа с ними	<b>Лабораторная работа №22</b> наблюдение	Предметные Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 4.6 Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий	<b>Лабораторная работа №23</b> наблюдение	Предметные 8, 7, 10, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 4.7 Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов. Образовательные порталы	<b>Лабораторная работа №24</b> наблюдение	Предметные 8, 7, 10, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7

<b>Раздел 5 ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>		
Тема 5.1 Понятие о глобальной компьютерной сети. Интернет	Устный опрос наблюдение	Предметные 1, 10, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 5.2 Способы подключения в глобальную сеть	Тест наблюдение	Предметные Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 5.3 Программные поисковые сервисы. Комбинации условия поиска.	<b>Лабораторная работа №25</b> наблюдение	Предметные 1, 7, 10, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 5.4 Создание ящика электронной почты и настройка его параметров	<b>Лабораторная работа №26</b> наблюдение	Предметные 1, 7, 10, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 5.5 Использование тестируемых систем в учебной деятельности в ЛВС ПОО СПО.	<b>Лабораторная работа № 27, 28</b> наблюдение	Предметные 1, 7, 10, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 5. 6 Работа над индивидуальным учебным проектом.	<b>Лабораторная работа №29</b> наблюдение	Предметные Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 5.6. Создание презентаций к учебному проекту	<b>Лабораторная работа №30</b> наблюдение	Предметные 1, 7, 10, 11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
Тема 5.7 Подготовка к зачету. Повторение материала	<b>Устный опрос</b> наблюдение	Предметные 1-11 Личностные 1-8 Метапредметные 1-7
<b>Дифференцированный зачет</b>		

## Текущий контроль успеваемости по темам.

### Раздел 1. ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

#### ЛАБОРАТОРНА РАБОТА № 1

##### « Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними »

**Цель:** научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью

##### Теоретические сведения к работе

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.



## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

### «Обзор профессионального образования. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты»

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

#### 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 коробочных дистрибутивах.

В коробке 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 использовании 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:

<b>Вопрос</b>	<b>Ответ</b>
1. По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?	
2. В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?	
3. Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?	
4. Что подразумевается под термином «контент» в ПС?	
5. Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ нарушением авторских прав и дискриминацией людей;</li> <li>✓ рассылкой спама;</li> <li>✓ обращением с животными;</li> <li>✓ размещением и пропагандой порнографии</li> </ul>	
6. Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?	
7. Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более	

**Задание 3.** Изучив презентацию «Программное обеспечение компьютера», заполните таблицу:

Понятие	Значение понятия
1. Программное обеспечение (ПО) – это	
2. Утилитарные программы предназначены для	
3. Программные продукты (ПП) предназначены для	
4. Классы программных продуктов:	
5. Системное программное обеспечение включает в себя	
6. Операционная система предназначена для	
7. Функции ОС:	
8. Пакеты прикладных программ (ППП) –это	
9. К пакетам прикладных программ относят:	

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

Перечень программ Microsoft Office

---



---



---

Перечень стандартных программ

---



---



---

**Ответьте на 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?

**Сделайте вывод о проделанной работе.**

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

#### «Портал государственных услуг. Поисковые системы. Поиск информации на государственных образовательных порталах»

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

#### Теоретические сведения к работе

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 World Wide Web (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. С помощью строки поиска найдите каталог ссылок на государственные образовательные порталы.

2. 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 браузер.

2. Загрузите страницу электронного словаря *Prompt* – 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](http://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. Запишите 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](http://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](http://www.rambler.ru);

Апорт — [www.aport.ru](http://www.aport.ru);

Яндекс — [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru).

Англоязычные поисковые системы:

Yahoo — [www.yahoo.com](http://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.

**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.

**Порядок выполнения задания № 6:**

1. Запустите браузер. Произведите поиск в поисковой системе Rambler. Введите в адресную строку адрес (URL) русскоязычной поисковой системы Rambler — [www.rambler.ru](http://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.

2. Введите в поле поиска словосочетание «Энциклопедия финансов» и нажмите кнопку Найти!

3. 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: \_\_\_\_\_

4. Запомните страницу из списка найденных, представляющую для вас интерес, командой Избранное/Добавить в папку.

5. 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.

6. 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.

7. 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 MS Word и выполните команду Правка/Вставить.

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

8. Произведите поиск в поисковой системе Яндекс. Откройте поисковый сервер Яндекс — [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru). В поле поиска задайте «Энциклопедии», нажмите кнопку Найти, сравните результаты с поиском в Рамблере.

9. Сузьте круг поиска и найдите информацию, например, об управлении финансами (в поле поиска введите «Управление финансами»). Сравните полученные результаты с предыдущим поиском.

10. 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.

11. 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.

### Ответить на контрольные вопросы:

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

### Сделать вывод о проделанной работе:

## Раздел 2. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

### 2.1 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

#### Тема 2.1.1 Информация и ее свойства.

#### Тема 2.1.2 Количество информации. Единицы измерения информации

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

#### «Количество информации.

#### Решение задач по определению количества информации»

**Цель:** рассмотреть алфавитный подход к измерению количества информации, научиться вычислять количество информации с точки зрения алфавитного подхода.

Содержательный подход к измерению информации рассматривает информацию с точки зрения человека, как уменьшение неопределенности наших знаний.

Однако любое техническое устройство не воспринимает содержание информации. Поэтому в вычислительной технике используется другой подход к определению количества информации. Он называется алфавитным подходом.

При алфавитном подходе к определению количества информации отвлекаются от содержания (смысла) информации и рассматривают информационное сообщение как последовательность знаков определенной знаковой системы.

Проще всего разобраться в этом на примере текста, написанного на каком-нибудь языке. Для нас удобнее, чтобы это был русский язык.

Все множество используемых в языке символов будем традиционно называть алфавитом. Обычно под алфавитом понимают только буквы, но поскольку в тексте могут встречаться знаки препинания, цифры, скобки, то мы их тоже включим в алфавит. В алфавит также следует включить и пробел, т.е. пропуск между словами.

**Алфавит** – это множество символов, используемых при записи текста.

**Мощность (размер) алфавита** – это полное количество символов в алфавите.

Мощность алфавита обозначается буквой  $N$ .

*Например:*

- мощность алфавита из русских букв равна 33;
- мощность алфавита из латинских букв – 26;
- мощность алфавита текста набранного с клавиатуры равна 256 (строчные и прописные латинские и русские буквы, цифры, знаки арифметических операций, скобки, знаки препинания и т.д.);
- мощность двоичного алфавита равна 2.

При алфавитном подходе считается, что каждый символ текста имеет **информационную емкость**. Информационная емкость знака зависит от мощности алфавита.

Алфавитный подход к определению количества информации связывает между собой количество возможных событий и количество информации, которое несёт полученное сообщение.

$N = 2^I$ , где  $N$  – количество знаков в алфавите знаковой системы,  $I$  – количество информации, которое несет каждый знак.

Сообщение состоит из последовательности знаков, каждый из которых несет определенное количество информации.

Количество информации в сообщении можно посчитать, умножив количество

информации, которое несет один знак на количество знаков в сообщении.  $I_c = K * I$

где  $I_c$  – количество информации в сообщении

$I$  - количество информации, которое несет один знак

$K$  – количество знаков в сообщении

**Примеры решения задач**

**Задача №1.**

Информационный объем сообщения – 7,5 Кбайт. Известно, что данное сообщение содержит 7680 символов. Какова мощность алфавита.

<u>Дано:</u>	<u>Решение:</u>
$I_c = 7,5 \text{ Кбайт}$	$N = 2^i \Rightarrow i = ?$
$k = 7680 \text{ симв}$	$I_c = i * k \Rightarrow i = \frac{I_c}{k}$
	$i = \frac{I_c}{k} = \frac{7,5 * 1024 * 8}{7680} = 8 \text{ бит}$

**Задача №2.**

Для записи сообщения  $N = 2^8 = 256$  СИМВОЛОВ содержится 30 строк. Во сколько страниц. Сколько символов в строке?

страница имеет 6

<u>Дано:</u>	<u>Решение:</u>
$N = 32$	$k = s * c * k_s \Rightarrow k_s = \frac{k}{s * c}$
$s(\text{строк}) = 30$	$N = 2^i \Rightarrow 32 = 2^i \Rightarrow 2^5 = 2^i \Rightarrow i = 5 \text{ бит}$
$c(\text{страниц}) = 6$	$I_c = 8775 * 8$
$I = 8775 \text{ байт}$	

<u>Дано:</u>	<u>Решение:</u>
$N = 2$	$N = 2^i \Rightarrow 2 = 2^1 \Rightarrow i = 1 \text{ бит}$
$k = 12 \text{ СИМВ}$	$I_c = i * k$
	$I_c = 1 * 12 = 12 \text{ бит}$

алфавита несет в себе 6 бит информации ( $2^6 = 64$ ), Соответственно сообщение из 20 символов несет  $6 * 20 = 120$  бит.

Ответ: 120 бит.

2. Жители планеты Принтер используют алфавит из 256 знаков, а жители планеты Плоттер — из 128 знаков. Для жителей какой планеты сообщение из 10 знаков несет больше информации и на сколько?

**Решение:**

Один символ алфавита жителей планеты Принтер несет в себе 8 бит информации ( $2^8 = 256$ ), а жителей планеты Плоттер — 7 бит информации ( $2^7 = 128$ ). Соответственно сообщение из 10 знаков для жителей. Принтер несет  $10 * 8 = 80$  бит, а для жителей Плоттер —  $10 * 7 = 70$  бит  $80 - 70 = 10$  бит.

Ответ: Больше для жителей Принтер на 10 бит.

3. Для кодирования нотной записи используется 7 значков-нот. Каждая нота кодируется одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем сообщения, состоящего из 180 нот?

**Решение:**

Каждая нота кодируется 3 битами ( $2^2=4 < 7 < 2^3=8$ ). Информационный объем сообщения равен  $180 \times 3 = 540$  бит.

Ответ: 540 бит.

4. Цветное растровое графическое изображение, палитра которого включает в себя 65 536 цветов, имеет размер 100X100 точек (пикселей). Какой объем видеопамати компьютера (в Кбайтах) занимает это изображение в формате BMP?

**Решение:**

$65536 = 2^{16}$ ,  $I = 16$  бит на кодирование 1 цвета. Все изображение состоит из  $10 \times 10 = 10000$  точек. Следовательно, количество информации, необходимое для хранения изображения целиком  $16 \times 10000 = 160000$  бит =  $20000$  байт =  $19,5$  Кб.

Ответ: 19,5 килобайт.

5. В велокроссе участвуют 119 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 70 велосипедистов?

**Решение:**

$N=119$  ( $2^6=64 < 7 < 2^7=128$ ),  $I \approx 7$  бит необходимо для кодирования одного спортсмена, поскольку была записана информация о 70 спортсменах, объем сообщения составил:  $7 \times 70 = 490$  бит.

Ответ: 490 бит.

6. Словарный запас некоторого языка составляет 256 слов, каждое из которых состоит точно из 4 букв. Сколько букв в алфавите языка?

**Решение:**

При алфавитном подходе к измерению количества информации известно, что если мощность алфавита  $N$  (количество букв в алфавите), а максимальное количество букв в слове, записанном с помощью этого алфавита –  $m$ , то максимально возможное количество слов определяется по формуле  $L=N^m$ . Из условия задачи известно количество слов ( $L=256$ ) и количество букв в каждом слове ( $m=4$ ). Надо найти  $N$  из получившегося уравнения  $256=N^4$ . Следовательно,  $N=4$ .

Ответ: 4 буквы.

#### Решить задачи:

1. Сравните объемы информации, содержащиеся в двух письмах. Первое письмо состоит из 50 символов 64-символьного алфавита, а второе из 40 символов 32-символьного алфавита.
2. Какова мощность алфавита, если сообщение, содержащее 512 символов, занимает  $\frac{1}{2}$  часть Кбайта?
3. Сообщение, записанное буквами 128-символьного алфавита, содержит 30 символов. Каков объем информации оно несет?
4. Определите количество информации в книге, набранной на компьютере. Книга содержит 1500 страниц. На каждой странице – 40 строк, в каждой строке — 60 символов. Запиши ответ в наиболее подходящих единицах.
5. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение, содержащее 2048 символов, если его объем составляет 1,25 Кбайта?
6. Какое количество информации несет код **01011101**?
7. Определите информационный объем сообщения **МАТЕМАТИКА**.
8. Сколько килобайтов составляет сообщение из 512 символов 16-символьного алфавита?
9. Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байтов?
10. Сколько килобайтов составляет сообщение из 256 символов 32-символьного алфавита?
11. Сообщение занимает 2 страницы и содержит 0,5 байта информации. На каждой странице записано 256 символов. Какова мощность использованного алфавита?
12. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации содержит 5 страниц текста?

13. Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 256-символьного алфавита, если объем его составил 1/32 часть Мбайта?

### Вариант 1.

1. Наибольший объем информации человек получает при помощи:

- а) органов слуха;
- б) органов зрения;
- в) органов осязания;
- г) органов обоняния;
- д) вкусовых рецепторов.

2. Количество информации, уменьшающее неопределенность знаний в два раза называется:

- а) 1 бит;
- б) 1 бод;
- в) 1 пиксель;
- г) 1 байт.

3. Какую информацию можно отнести к визуальной:

- а) запах цветущей сирени,
- б) фотографии,
- в) громкую музыку,
- г) вкус напитка,
- д) ощущение холода или тепла.

4. Информация, полученная на доступном языке, называется:

- а) полной,
- б) полезной,
- в) актуальной,
- г) достоверной,
- д) понятной.

5. Измерение параметров окружающей среды на метеостанции является процессом:

- а) хранения информации;
- б) передачи информации;
- в) использования информации;
- г) получения информации.

6. Каждый символ закодирован одним байтом. Оцените информационный объем следующего предложения в этой кодировке: «В одном километре 1000 метров».

- а) 16 килобайтов;
- б) 32 бита;
- в) 256 бит;
- г) 16 байтов.

7. Каковы должны быть свойства информации, представленной в форме знаний?

8. Вычислите, какое количество информации в битах содержится в 3 Кбайтах.

9. Получено сообщение, информационный объем которого равен 32 битам. Чему равен этот объем в байтах?

10. Сколько мегабайт информации содержит сообщение объемом 223 бит?

11. В процессе игры из барабана вынимают шарики с номерами. Известно, что информационное сообщение о номере шарика несет 7 битов информации. Определите количество шариков в барабанае.

12. Шахматная доска состоит из 64 полей: 8 столбцов на 8 строк. Какое минимальное количество бит потребуется для кодирования координат одного шахматного поля?

### Вариант 2.

1. Тактильную информацию человек получает посредством:

- а) специальных приборов;
- б) термометра;
- в) барометра;
- г) органов осязания;
- д) органов слуха.

2. За минимальную единицу измерения количества информации принят:

- а) 1 бод;
- б) 1 бит;
- в) 1 пиксель;
- г) 1 байт.

3. Аудиоинформацией называют информацию, которая:

- а) воспринимается органами зрения,
- б) воспринимается органами осязания,
- в) воспринимается органами обоняния,

- г) воспринимается органами слуха,  
 д) воспринимается органами восприятия вкуса.
4. Информация, объем которой достаточен для решения поставленной задачи, называется:
- а) полезной,  
 б) актуальной,  
 в) полной,  
 г) достоверной,  
 д) понятной.
5. Обмен информацией – это:
- а) выполнение домашней работы по математике;  
 б) наблюдение за поведением рыб в аквариуме;  
 в) просмотр видеофильма;  
 г) разговор по телефону.
6. Каждый символ закодирован одним байтом. Оцените информационный объем следующего предложения в этой кодировке: «В одном килограмме 1000 грамм».
- а) 16 килобайтов;                      б) 256 бит;                      в) 32 бита;                      г) 16 байтов.
7. Каковы должны быть свойства информации, представленной в форме сообщений?
8. Вычислите, какое количество информации в байтах содержится в 2 Мбайтах.
9. Получено сообщение, информационный объем которого равен 64 битам. Чему равен этот объем в байтах?
10. Сколько килобайт информации содержит сообщение объемом 213 бит?
11. В коробке лежат разноцветные карандаши, сообщение о том, что достали красный карандаш, несет 5 бит информации. Сколько всего карандашей?
12. Производится бросание симметричной четырехгранной пирамидки. Какое количество информации мы получим в зрительном сообщении о ее падении на одну из граней?

### **Тема 2.1.3 Кодирование информации.**

#### **Самостоятельная работа**

#### **«Измерение количества информации»**

#### **(алфавитный подход)**

#### **Вариант 1**

1. Переведите:
- 16 бит = \_\_\_\_\_ байт  
 ○ 256 Кбайт = \_\_\_\_\_ байт
2. Сравните (поставьте знак отношения):
- 200 байт и 0,25 Кбайта  
 ○ 1536 битов и 1,5 Кбайта
3. Сравните объемы информации, содержащиеся в двух письмах. Первое письмо состоит из 50 символов 64-символьного алфавита, а второе из 40 символов 32-символьного алфавита.
4. Какое количество информации несет код **01011101**?

#### **Вариант 2**

1. Переведите:
- 64 бит = \_\_\_\_\_ байт  
 ○ 512 Кбайт = \_\_\_\_\_ байт
2. Сравните (поставьте знак отношения):
- 8192 байта и 1 Кбайт  
 ○ 1000 битов и 1 Кбайт
3. Какова мощность алфавита, если сообщение, содержащее 512 символов, занимает  $\frac{1}{2}$  часть Кбайта?
4. Сколько килобайтов составляет сообщение из 256 символов 32-символьного алфавита?

#### **Вариант 3**

1. Переведите в килобайты:

2048000 бит = \_\_\_\_\_ Кб

10240 байт = \_\_\_\_\_ Кб

2. Сравните (поставьте знак отношения):

- 8192 байта и 1 Кбайт
- 1000 битов и 1 Кбайт

3. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение, содержащее 2048 символов, если его объем составляет 1,25 Кбайта?

4. Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 256-символьного алфавита, если объем его составил 1/32 часть Мбайта?

#### Вариант 4

1. Переведите:

- 128 бит = \_\_\_\_\_ байт
- 256 Кбайт = \_\_\_\_\_ байт

2. Сравните (поставьте знак отношения):

- 200 байт и 0,25 Кбайта
- 1536 битов и 1,5 Кбайта

3. Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байтов?

4. Какое количество информации несет код **0101110101010101**?

#### Вариант 5

1. Переведите:

- 16 бит = \_\_\_\_\_ байт
- 256 Кбайт = \_\_\_\_\_ байт

2. Сравните (поставьте знак отношения):

- 200 байт и 0,25 Кбайта
- 1536 битов и 1,5 Кбайта

3. Сколько килобайтов составляет сообщение из 256 символов 32-символьного алфавита?

4. Какое количество информации несет код **01011101**?

#### Вариант 6

1. Переведите:

- 64 бит = \_\_\_\_\_ байт
- 512 Кбайт = \_\_\_\_\_ байт

2. Сравните (поставьте знак отношения):

5. 8192 байта и 1 Кбайт

6. 1000 битов и 1 Кбайт

3. Какова мощность алфавита, если сообщение, содержащее 512 символов, занимает 1/2 часть Кбайта?

4. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации содержит 5 страниц текста?

#### Вариант 7

1. Переведите в килобайты:

2048000 бит = \_\_\_\_\_ Кб

10240 байт = \_\_\_\_\_ Кб

2. Сравните (поставьте знак отношения):

○ 8192 байта и 1 Кбайт

○ 1000 битов и 1 Кбайт

3. Сообщение, записанное буквами 128-символьного алфавита, содержит 30 символов. Каков объем информации оно несет?

4. Сообщение занимает 2 страницы и содержит 0,5 Кбайта информации. На каждой странице записано 256 символов. Какова мощность использованного алфавита?

### Вариант 8

1. Переведите:

○ 128 бит = \_\_\_\_\_ байт

○ 256 Кбайт = \_\_\_\_\_ байт

2. Сравните (поставьте знак отношения):

5. 200 байт и 0,25 Кбайта

6. 1536 битов и 1,5 Кбайта

3. Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байтов?

4. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации содержит 5 страниц текста?

#### Тема 2.1.4. Понятие о системах счисления

##### «Представление информации в различных системах счисления».

**Цель:** изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации, научиться переводить числа из одной системы счисления в другую.

##### **Краткие теоретические сведения.**

**Система счисления** – это совокупность правил для обозначения и наименования чисел.

**Непозиционной** называется такая система счисления, в которой количественный эквивалент каждой цифры не зависит от ее положения (места, позиции) в записи числа.

**Основанием системы счисления** называется количество знаков или символов, используемых для изображения числа в данной системе счисления.

Наименование системы счисления соответствует ее основанию (например, десятичной называется система счисления так потому, что ее основание равно 10, т.е. используется десять цифр).

Система счисления называется **позиционной**, если значение цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.

##### **Системы счисления, используемые в компьютерах**

**Двоичная система счисления.** Для записи чисел используются только две цифры – 0 и 1. Выбор двоичной системы объясняется тем, что электронные элементы, из которых строятся ЭВМ, могут находиться только в двух хорошо различимых состояниях. По существу эти элементы представляют собой выключатели. Как известно выключатель либо включен, либо выключен. Третьего не дано. Одно из состояний обозначается цифрой 1, другое – 0. Благодаря таким особенностям двоичная система стала стандартом при построении ЭВМ.

**Восьмеричная система счисления.** Для записи чисел используется восемь чисел 0,1,2,3,4,5,6,7.

**Шестнадцатеричная система счисления.** Для записи чисел в шестнадцатеричной системе

необходимо располагать шестнадцатью символами, используемыми как цифры. В качестве первых десяти используются те же, что и в десятичной системе. Для обозначения остальных шести цифр (в десятичной они соответствуют числам 10,11,12,13,14,15) используются буквы латинского алфавита – A,B,C,D,E,F.

**Дискретное представление информации: кодирование цветного изображения в компьютере (растровый подход).**

**Представление и обработка звука и видеозображения.**

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, зависит 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.

*Тема 2.1.5 Практическая работа по теме «Системы счисления»*

## Практическая работа

### Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

**Правило** перевода целых чисел из десятичной системы счисления в систему с основанием  $q$ :

1. Последовательно выполнять деление исходного числа и получаемых частных на  $q$  до тех пор, пока не получим частное, меньшее делителя.
2. Полученные при таком делении остатки – цифры числа в системе счисления  $q$  – записать в обратном порядке (снизу вверх).

*Пример 1.* Перевести  $26_{10}$  в двоичную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_2$

*Решение:*

*Ответ:*

$$\begin{array}{r} 26 \overline{) 2} \\ 26 \overline{) 13} \overline{) 2} \\ 0 \quad 12 \overline{) 6} \overline{) 2} \\ \quad 1 \quad 6 \overline{) 3} \overline{) 2} \\ \quad \quad 0 \quad 2 \overline{) 2} \\ \quad \quad \quad 2 \overline{) 1} \\ \quad \quad \quad \quad 1 \end{array}$$

$$26_{10} = 11010_2$$

*Пример 2.* Перевести  $19_{10}$  в троичную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_3$ .

*Решение:*

*Ответ:*

$$\begin{array}{r} 19 \overline{) 3} \\ 18 \overline{) 6} \overline{) 3} \\ 1 \quad 6 \overline{) 3} \\ \quad 6 \overline{) 3} \\ \quad \quad 0 \quad 2 \end{array}$$

$$19_{10} = 201_3$$

*Пример 3.* Перевести  $241_{10}$  в восьмеричную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_8$

*Решение:*

*Ответ:*

$$\begin{array}{r} 241 \overline{) 8} \\ 240 \overline{) 30} \overline{) 8} \\ 1 \quad 24 \overline{) 3} \\ \quad 24 \overline{) 3} \\ \quad \quad 6 \end{array}$$

$$241_{10} = 361_8$$

*Пример 4.* Перевести  $3627_{10}$  в шестнадцатеричную систему счисления.  $A_{10} \rightarrow A_{16}$

*Решение:*

$$\begin{array}{r} 3627 \overline{) 16} \\ 3616 \overline{) 226} \overline{) 16} \\ 11 \quad 224 \overline{) 14} \\ \quad 224 \overline{) 14} \\ \quad \quad 2 \end{array}$$

Т.к. в шестнадцатеричной системе счисления 14 – E, а 11 – B, то получаем ответ E2B<sub>16</sub>.  
*Ответ:*  $3627_{10} = E2B_{16}$ .

### Перевод чисел из любой системы счисления в десятичную.

**Правило:** Для того чтобы число из любой системы счисления перевести в десятичную систему счисления, необходимо его представить в развернутом виде и произвести вычисления.

*Пример 5.* Перевести число  $110110_2$  из двоичной системы счисления в десятичную.

*Решение:*  $110110_2 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 32 + 16 + 4 + 2 = 54_{10}$ .

*Ответ:*  $110110_2 = 54_{10}$ .

*Пример 6.* Перевести число  $101,01_2$  из двоичной системы счисления в десятичную.

*Решение:*  $101,01_2 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} = 4 + 0 + 1 + 0 + 0,25 = 5,25_{10}$ .

*Ответ:*  $101,01_2 = 5,25_{10}$ .

*Пример 7.* Перевести число  $122100_3$  из троичной системы счисления в десятичную.

*Решение:*  $12201_3 = 1 \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^3 + 2 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^0 = 81 + 54 + 18 + 1 = 154_{10}$ .

*Ответ:*  $12201_3 = 154_{10}$ .

*Пример 8.* Перевести число  $163_7$  из семеричной системы счисления в десятичную.

*Решение:*  $163_7 = 1 \cdot 7^2 + 6 \cdot 7^1 + 3 \cdot 7^0 = 49 + 42 + 3 = 94_{10}$ .

*Ответ:*  $163_7 = 94_{10}$ .

*Пример 9.* Перевести число  $2E_{16}$  в десятичную систему счисления.

*Решение:*  $2E_{16} = 2 \cdot 16^1 + 14 \cdot 16^0 = 32 + 14 = 46_{10}$ .

*Ответ:*  $2E_{16} = 46_{10}$ .

**Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления**

Перевод целых чисел.

*Правило:* Чтобы перевести целое двоичное число в восьмеричную ( $8=2^3$ ) систему счисления необходимо:

1. разбить данное число справа налево на группы по 3 цифры в каждой;
2. рассмотреть каждую группу и записать ее соответствующей цифрой восьмеричной системы счисления.

*Пример 10.* Перевести число  $11101010_2$  в восьмеричную систему счисления.

*Решение:*

1	01	10

*Ответ:*  $11101010_2 = 352_8$ .

*Пример 11.* Перевести число  $11110000010110_2$  в восьмеричную систему счисления.

*Решение:*

11	10	00	10	10

*Ответ:*  $11110000010110_2 = 76026_8$ .

*Правило:* Чтобы перевести целое двоичное число в шестнадцатеричную ( $16=2^4$ ) систему счисления необходимо:

1. разбить данное число справа налево на группы по 4 цифры в каждой;
2. рассмотреть каждую группу и записать ее соответствующей цифрой шестнадцатеричной системы счисления.

*Пример 12.* Перевести число  $11100010_2$  в шестнадцатеричную систему счисления.

*Решение:*

110	010

*Ответ:*  $11100010_2 = E2_{16}$ .

**Перевод чисел из восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в двоичную систему счисления.**

*Правило:* Для того, чтобы восьмеричное (шестнадцатеричное) число перевести в двоичную систему счисления, необходимо каждую цифру этого числа заменить соответствующим числом, состоящим из 3 (4) цифр двоичной системы счисления.

*Пример 13.* Перевести число  $523_8$  перевести в двоичную систему счисления.

*Решение:*

01	10	11

*Ответ:*  $523_8 = 101010011_2$ .

*Пример 14.* Перевести число  $4BA35_{16}$  перевести в двоичную систему счисления.

*Решение:*

00	011	010	011	101

*Ответ:*  $4BA35_{16} = 100\ 1011\ 1010\ 0011\ 0101_2$ .

**Содержание работы:**

**Задание №1. Задание 1.** Переведите в десятичную систему счисления следующие числа из ... системы счисления.

№ варианта	... двоичной	... восьмеричной	... шестнадцатеричной
1	100011	220,7	A9E,1
2	11011,01	35,6	15A

3	101011	40,5	2FA
4	111011.101	13,7	3C,1
5	110101	27,31	2FB
6	101001,11	37,4	19,A
7	100100,1	65,3	2F,A
8	1011101	43,5	1C,4
9	101011,01	72,2	AD,3
10	101101,110	30,1	38,B

**Задание 2.** Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

№ варианта	в двоичную	в восьмеричную	в шестнадцатеричную
1	36	197	681
2	197	984	598
3	84	996	368
4	63	899	435
5	96	769	367
6	99	397	769
7	98	435	899
8	69	368	996
9	397	598	984
10	435	681	197

**Задание 3.** Преобразуйте десятичные числа в двоичные, восьмеричные и шестнадцатеричную.

№ варианта	Число	№ варианта	Число
1	327	6	265
2	259	7	411
3	428	8	409
4	431	9	356
5	146	10	507

**Задание 4.** Преобразуйте двоичные числа в восьмеричные и шестнадцатеричные.

№ варианта		№ варианта	
1	100000	6	1010101
2	100100	7	111001
3	101010	8	111100
4	110101	9	100111
5	100011	10	110010

**Задание 5.** Переведите в двоичную систему десятичные числа.

№ варианта		№ варианта	
1	0,625	6	0,75
2	0,28125	7	7/16
3	0,078125	8	3/8
4	0,34375	9	1/4
5	0,25	10	0,515625

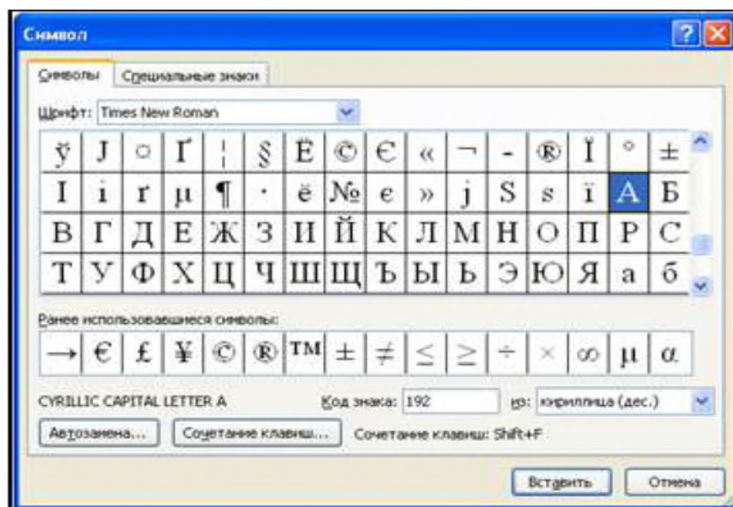
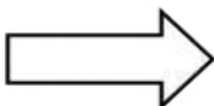
**Задание №6** Переведите восьмеричные и шестнадцатеричные числа в двоичную систему счисления.

№ варианта	... восьмеричной	... шестнадцатеричной
1	30,1	38,B
2	72,2	AD,3
3	43,5	1C,4
4	65,3	2F,A
5	37,4	19,A
6	27,31	2FB
7	13,7	3C,1

8	40,5	2FA
9	35,6	15A
10	220,7	A9E,1

**Задание №7**

Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка **Вставка** → **Символ** → **Другие символы**



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

**Пример:**

00	94	92	05	06	94	92	08	10	97	04

07	97	10	08	06	94	00	15

**Выполнение задания №1**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Задание №8.** 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**

255	243	247	243	241	252	226	226	243	224	242	242	239	238				

241	239	229	246	232	235	224	252	237	238	241	242	232	

заполнить верхнюю строку названием специальности

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

**Ответить на контрольные вопросы:**

1. Что такое информация?
2. Перечислить свойства информации.
3. Какие виды информации Вы знаете
4. Перечислите единицы измерения информации.
5. Что такое система счисления?
6. Напишите правило перевода десятичных чисел в двоичный код.
7. Что такое основание системы счисления?
8. Что такое непозиционная система счисления?
9. Что такое позиционная система счисления?
10. Из каких знаков состоит алфавит десятичной и двоичной систем?
11. Почему в вычислительной технике взята за основу двоичная система счисления?
12. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами:
  - a. в двоичной системе;
  - b. в восьмеричной системе;
  - c. в шестнадцатеричной системе?

**Сделать вывод о проделанной работе:**

**ВАРИАНТ №1**

**Задание №1**

Перевести заданные числа в десятичную систему счисления.

- a)  $1010100,011_2$
- b)  $463,21_8$
- c)  $BC46_{16}$

**Задание №2**

Перевести заданное в десятичной системе счисления число в системы счисления по основанию 2,8,16

**192,34375**

**Задание №3**

Перевести заданные в одной системе счисления числа в указанную в скобках.

**324,71(8 – 2)**

**ВАРИАНТ №2**

**Задание №1**

Перевести заданные числа в десятичную систему счисления.

- d)  $1010111,111_2$
- e)  $154,63_8$
- f)  $74E_{16}$

**Задание №2**

Перевести заданное в десятичной системе счисления число в системы счисления по основанию 2,8,16

**264,8125**

**Задание №3**

Перевести заданные в одной системе счисления числа в указанную в скобках.

**254,32(8 – 2)**



### ВАРИАНТ №3

#### Задание №1

Перевести заданные числа в десятичную систему счисления.

- g)  $011100,01_2$
- h)  $672,7_8$
- i)  $35A_{16}$

#### Задание №2

Перевести заданное в десятичной системе счисления число в системы счисления по основанию 2,8,16

**371,34375**

#### Задание №3

Перевести заданные в одной системе счисления числа в указанную в скобках.

**631,35(8 – 2)**

### ВАРИАНТ №4

#### Задание №1

Перевести заданные числа в десятичную систему счисления.

- j)  $1000100,101_2$
- k)  $354,27_8$
- l)  $9C2_{16}$

#### Задание №2

Перевести заданное в десятичной системе счисления число в системы счисления по основанию 2,8,16

**2461,3125**

#### Задание №3

Перевести заданные в одной системе счисления числа в указанную в скобках.

**154,64(8 – 2)**

## 2.2 АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### Тема 2.2.1 Алгоритм и его свойства. Алгоритмический язык.

#### Вариант №1

1. Строго определенная последовательность действий, необходимая для решения данной задачи, - это...

- A. метод решения;
- B. Алгоритм;
- C. Блок-схема.

Укажите правильный вариант ответа.

2. Ниже перечислены основные свойства алгоритма:

- A. Дискретность;
- B. Определенность;
- C. Актуальность;
- D. Результативность;
- E. Массовость;

F. Строгость.

Некоторые из этих понятий не относятся к основным свойствам алгоритма.

Подчеркните какие именно.

3. Свойство, означающее, что решение задачи, записанное в виде алгоритма, разбито на отдельные простейшие команды, которые расположены в порядке их выполнения, - это..

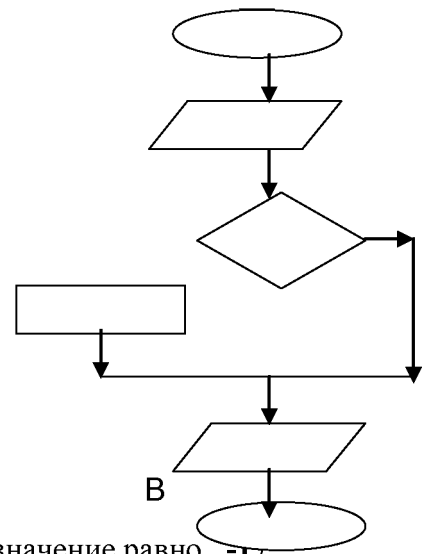
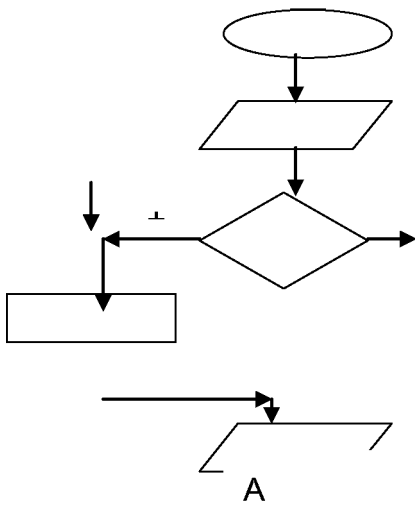
- a. Определенность алгоритма;
- b. Дискретность алгоритма;
- c. Точность алгоритма.

Выделите правильный ответ

4. Назовите, какой способ записи алгоритмов является самым наглядным?

\_\_\_\_\_

5. Ниже приведены схемы некоторых алгоритмов, какая из них ошибочная?



6. К какому можно отнести величину С, если ее значение равно -17

Укажите тип этой величины \_\_\_\_\_

**Вариант №2**

1. Вставьте пропущенные слова в определение:

**Алгоритм – это**

\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ предписание \_\_\_\_\_ совершить последовательность \_\_\_\_\_, направленных на \_\_\_\_\_ задачи или достижение указанной \_\_\_\_\_.

2. **Выделите** свойство алгоритма, означающее, что каждый алгоритм, разработанный для решения некоторой задачи, должен быть применим для решения задач этого типа при всех допустимых значениях исходных данных:

- A. Результативность;
- B. Дискретность;
- C. Массовость;
- D. Решаемость.

3. Назовите какой способ \_\_\_\_\_ описания алгоритма представлен ниже:

АЛГ Сравнение

Арг а, с

Рез а, с

НАЧ

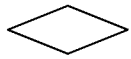
если  $c < a$

то с -меньшее

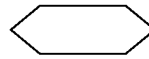
иначе а- меньшее  
Все

**КОН**

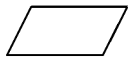
4. Для демонстрации каких команд использую следующие геометрические фигуры:



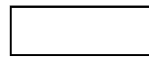
\_\_\_\_\_



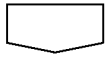
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

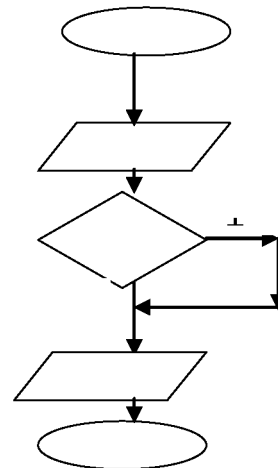
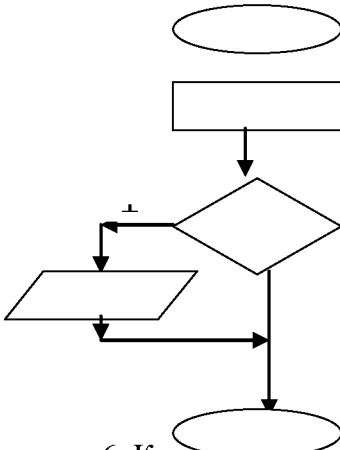


\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

5. Какая из приведенных схем алгоритма правильная?



6. К какому типу можно отнести величину **В**, если значение равно «27»  
Укажите название этой величины \_\_\_\_\_

**Вариант №3**

1. Выберите правильное определение :

Алгоритм –это модель решения задачи с конечным итогом.

Алгоритм – это последовательность действий исполнителю для достижения указанной цели.

Алгоритм –это метод решения задачи по правилам, обеспечивающий решение задачи.

2. Подчеркните значимые свойства алгоритма. Допишите пропущенное свойство:

- А. Строгость;
- В. Результативность;
- С. Определенность;
- Д. Массовость;
- Е. Точность;
- Ф. Дискретность;
- Г. Формальность
- Н. \_\_\_\_\_

3. Перечислите способы описания алгоритма: \_\_\_\_\_

4. Составьте схему для следующего алгоритма:

- I. Введи число X;
- II. Если  $x > 0$ , то  $F(x)$  вычисли как  $x + 2 * x$ ; перейди к п. IV, иначе перейди к п. III
- III. Если  $x \leq 0$ , то  $F(x)$  вычисли как  $(3 * x) / \sin 2 * x$
- IV. Выведи  $F(x)$ ;
- V. Конец работы.

5. Вставьте пропущенные слова в определение: Алгоритмический язык – это \_\_\_\_\_  
обозначений и \_\_\_\_\_, для \_\_\_\_\_ записи \_\_\_\_\_.

6. К какому **типу** можно отнести величину **K**, если ее значение равно **-2.5**  
Укажите тип этой величины \_\_\_\_\_

**Тема 2.2.2 Программирование линейных алгоритмов**

**I Вариант**

ФИО \_\_\_\_\_ ГР \_\_\_\_\_

1 Дописать предложение.  
Линейная программа – это \_\_\_\_\_

2. Отметьте, какая из предложенных команд позволяет распечатать на экране значение?

- A. LOAD
- B. INPUT
- C. PRINT
- D. LIST

3. Найдите ошибку : 10 INPUT “Введите два числа” A,B,C

4. Написать формат команды ПРИСВАИВАНИЯ:

---

5. Записать на Бейсике выражение:

$$\frac{\sqrt{\sin 2x - \operatorname{ctg} x}}{x - 2x}$$

**II Вариант**

ФИО \_\_\_\_\_ ГР \_\_\_\_\_

1 Дописать предложение.

Программа – это последовательность \_\_\_\_\_ строк, расположенных в \_\_\_\_\_ ПК и выполняющихся в порядке \_\_\_\_\_.

2. Отметьте, какая из предложенных команд позволяет ввести значение переменных?

- E. LOAD
- F. INPUT
- G. PRINT
- H. LIST

3. Найдите ошибку : 10 LET A^2 + Sin(x)

4. Написать формат команды ввода переменных:

---

5. Записать на Бейсике выражение:

$$\sqrt{\frac{2a-4b}{\tan 2x}} - \sqrt[3]{\sin x}$$

### Тема 2.2.2 Программирование линейных алгоритмов

#### Лабораторная работа №4 Программирование линейных алгоритмов.

Цель: Научиться составлять линейные программы с операторами ввода/вывода.

#### Ход работы.

1. Разработать алгоритм ввода двух чисел и вывода их суммы. Алгоритм составить в графической форме. Сделать записи в тетради по образцу

Блок- схема	Программа на BASIC
-------------	--------------------

2. Сделать перевод алгоритма на язык программирования BASIC.

Ввод                    **INPUT**

Вывод                 **PRINT**

Присваивания      **LET**

3. Произвести отладку программы с учетом пояснений.

[№] INPUT “Пояснение” ; переменные

[№] PRINT “Пояснение”; переменные

4. Формат команд записать в тетрадь.

5. Разработать алгоритм вычисления площади треугольника по трем сторонам.

6. Сделать записи в тетради рабочей версии программы.

#### 7. Ответить на контрольные вопросы.

1. С помощью какого оператора можно вывести данные на экран монитора?
2. Что мы можем выводить на экран?
3. Как вывести текст на экран?
4. В чем состоит действие оператора PRINT без параметров ( переменных)?

### Тема 2.2.4 Программирование разветвлений.

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5-7 Программирование разветвлений.

Цель: *Научиться составлять программы разветвляющейся структуры с помощью условного перехода.*

#### Ход работы.

1 **Выполнить самостоятельно.**

I **Вариант** Исправить ошибки в программе.

10 INPUT “ Введите X,Y” X

20 LET P =

30 PRINT “ Корень квадратный из суммы =”

В тетрадь записать рабочую версию программы.

2. Разработать программу проверки выполнения условия  $A < B < C$   
Сделать записи в тетради по образцу

Блок- схема	Программа на BASIC
-------------	--------------------

3. Записать правило программирование разветвлений.

4. Формат команд записать в таблицу (конец тетради).

[№] IF условие THEN [№]	Условный переход
[№] GOTO [№]	Безусловный переход

5. Разработать программу решения квадратного уравнения.

**Найти корни квадратных уравнений:**

1.  $1125x^2 - 45x - 324 = 0$

2.  $502x^2 - 38,5x + 12,125 = 0$

3.  $16x^2 - 256x + 1024 = 0$

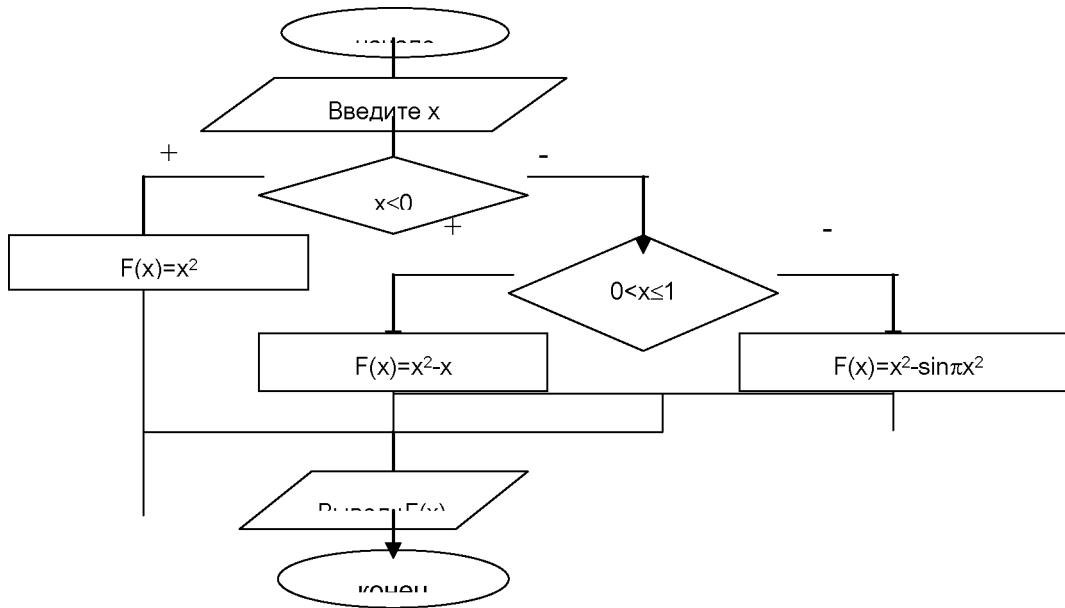
**В тетрадь записать рабочую версию программы и действительные корни уравнений.**

**Ответить на контрольные вопросы.**

1. Какова цель оператора присваивания?
2. Как записывается оператор присваивания?
3. Как выполняется оператор присваивания?
4. Даны вещ A, B, C лит K
5. Можно ли выполнить оператор присваивания  $K := A$  ? Почему?
6. Можно ли выполнить оператор присваивания  $B := C$  ? Почему?

Вариант 1.

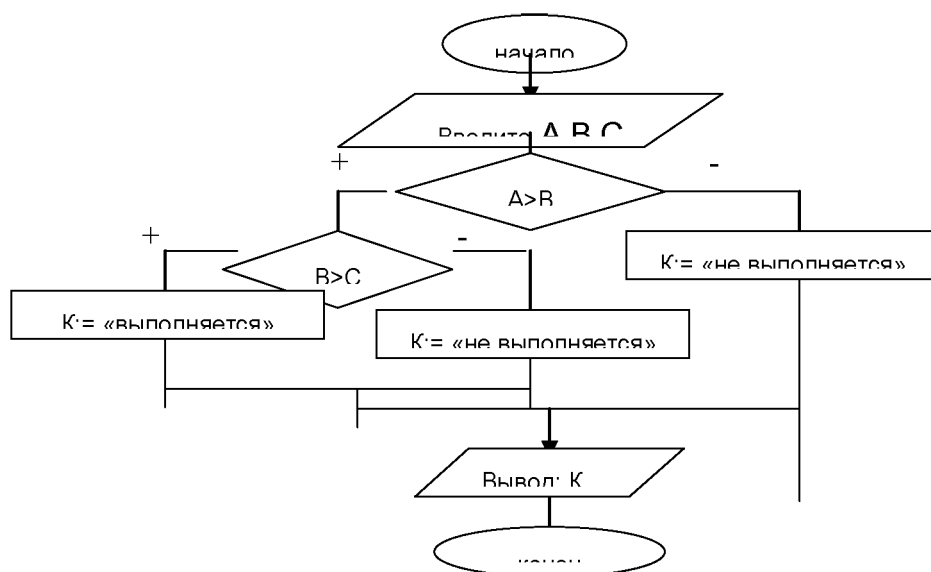
- 1) В блок-схеме проставьте последовательность строк в будущей программе согласно принципам программирования разветвлений.
- 2) Поставьте условные и безусловные переходы.



- 3) Напишите текст программы на Бейсике.
- 4) Сформулируйте по блок-схеме условие задачи.

Вариант 2.

- 1) В блок-схеме проставьте последовательность строк в будущей программе согласно принципам программирования разветвлений.
- 2) Поставьте условные и безусловные переходы.



- 3) Напишите текст программы на Бейсике.
- 4) Сформулируйте по блок-схеме условие задачи

Тема 2.2.7 Программирование циклов

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8-10.

Программирование алгоритмов циклической структуры.

*Цель: Показать организацию циклов с предусловием с предусловием, цикл с параметром.*

Ход работы.

**I. Разработать алгоритм подсчета количества элементов ( чисел) равных 0 в списке CONST.**

- 1) Ввод величин:
  - a) K- количество элементов равных 0
  - b) A- значение числа
  - c) i – порядковый номер числа
- 2) Графическая запись алгоритма ( блок- схема)
- 3) Форматы команд :
  - a) [N] DATA список CONST (через запятую) { Ввод констант }
  - b) [N] READ список переменных { Считывает значения из списка CONST }
  - c) [N] IF условие THEN оператор {Условный оператор}Записать команды в таблицу форматов.

**II. Готовую программу набрать в компьютер, произвести отладку, записать в тетрадь.**

**III. Вычислить сумму значений из списка CONST.**

Ввести новую величину, произвести отладку предыдущей программы, в тетрадь записать только отредактированные строки.

**IV. Вычислить сумму отрицательных значений, распечатать их в строку.**

**Произвести отладку предыдущей программы, в тетрадь записать только отредактированные строки.**

Перечень задач по теме

**Вариант №1.**

Из десяти чисел вводимых с клавиатуры определить максимальный по значению элемент. Написать программу, изобразить алгоритм в виде блок-схемы.

**Вариант №2.**

В списке констант из 1 элементов подсчитать количество отрицательных значений. Написать программы, изобразить алгоритм в виде блок-схемы.

**Вариант №3.**

Из десяти чисел вводимых с клавиатуры найти сумму значений с чётными номерами элементов.

Написать программу, изобразить алгоритм в виде блок-схемы.

**Вариант №4.**

В списке констант из 10 элементов подсчитать количество отрицательных значений и сумму положительных.

Написать программу, изобразить алгоритм в виде блок-схемы.

**Вариант №5.**

Из десяти чисел вводимых с клавиатуры определить максимальный по значению элемент и его порядковый номер. Написать программу, изобразить алгоритм в виде блок-схемы.

**Вариант №6.**

В списке констант из 10 элементов определить минимальный по значению элемент и его порядковый номер.

Написать программу, изобразить алгоритм в виде блок-схемы.

**Вариант №7.**

Из десяти чисел вводимых с клавиатуры найти сумму положительных значений элементов.

Написать программу, изобразить алгоритм в виде блок-схемы.

**Вариант №8.**

В списке констант из 10 элементов определить минимальный по значению элемент.

Написать программу, изобразить в виде блок-схемы.

**Вариант №9.**

Разработать программу подсчёта количества элементов, превышающих по значению первый вводимый элемент (количество элементов взять произвольно).

Изобразить алгоритм в виде блок-схемы.

**2.3 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

*Тема 2.3.1. Моделирование как метод познания*

*Тема 2.3.2 Динамическое моделирование. Построение информационных моделей.*

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №11**

*«Динамическое моделирование»*

*Цель: С использованием компьютерной модели в электронных таблицах найти приближенное (графическое) решение уравнения  $x^3/10 = \sin x$ .*

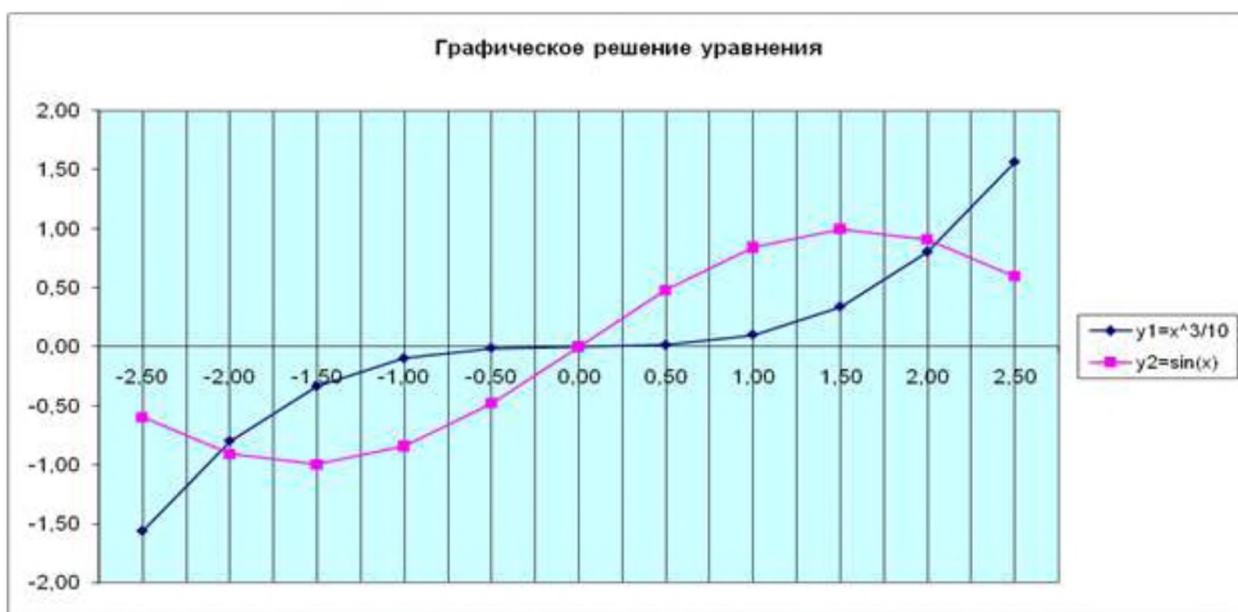
**Задание 1.**

### Выполнение задания:

1. Ввести формулы функций и заполнить таблицу значений функций на интервале от -2,5 до 2,5 с шагом 0,5.
2. Построить диаграмму. Для этого выделить *таблицу значений функции* и воспользоваться кнопкой *Мастер диаграмм*. Выбрать *график*. Установить *линии сетки* для оси x – *промежуточные*, для оси y – *снять*. Внести *Заголовок* диаграммы *Таблица значений функции*.
3. Определить по графику приближенно корни уравнения.

**Таблица значений функции**

x	-2,50	-2,00	-1,50	-1,00	-0,50	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
$y_1=x^3/10$	-1,56	-0,80	-0,34	-0,10	-0,01	0,00	0,01	0,10	0,34	0,80	1,56
$y_2=\sin(x)$	-0,60	-0,91	-1,00	-0,84	-0,48	0,00	0,48	0,84	1,00	0,91	0,60



### Задание 2.

С использованием компьютерной модели в электронных таблицах найти приближенное значение корней уравнения  $x^3/10 = \sin x$  с заданной точностью с использованием метода *Подбор параметра*.

### Выполнение задания:

1. При использовании метода *Подбора параметров* для решения уравнений вида  $f(x) = g(x)$  вводят вспомогательную функцию  $y(x) = f(x) - g(x)$  и находят с требуемой точностью значения x точек пересечения графика функции  $y(x)$  с осью абсцисс.
2. Ввести формулы функций и заполнить таблицу значений функций на интервале от -2,5 до 2,5 с шагом 0,5.
3. Установить точность представления чисел в ячейках с точностью до 4 знаков после запятой.
4. Построить диаграмму. Для этого выделить *таблицу значений функции* и воспользоваться кнопкой *Мастер диаграмм*. Выбрать *график*. Установить *линии сетки* для оси x – *промежуточные*, для оси y – *снять*. Внести *Заголовок* диаграммы *Таблица значений функции*.
5. Определить по графику приближенно корни уравнения.
6. Выделить ячейку, содержащую значение функции наиболее близкое к нулю, например,  $\$K\$3$ . Ввести команду *Сервис - Подбор параметра*.
7. На панели *Подбор параметра* в поле *Конечное значение* ввести требуемое значение функции (в данном случае 0). В поле *изменяемая ячейка* ввести адрес ячейки  $\$K\$2$ , в которой будет производиться подбор значения аргумента.

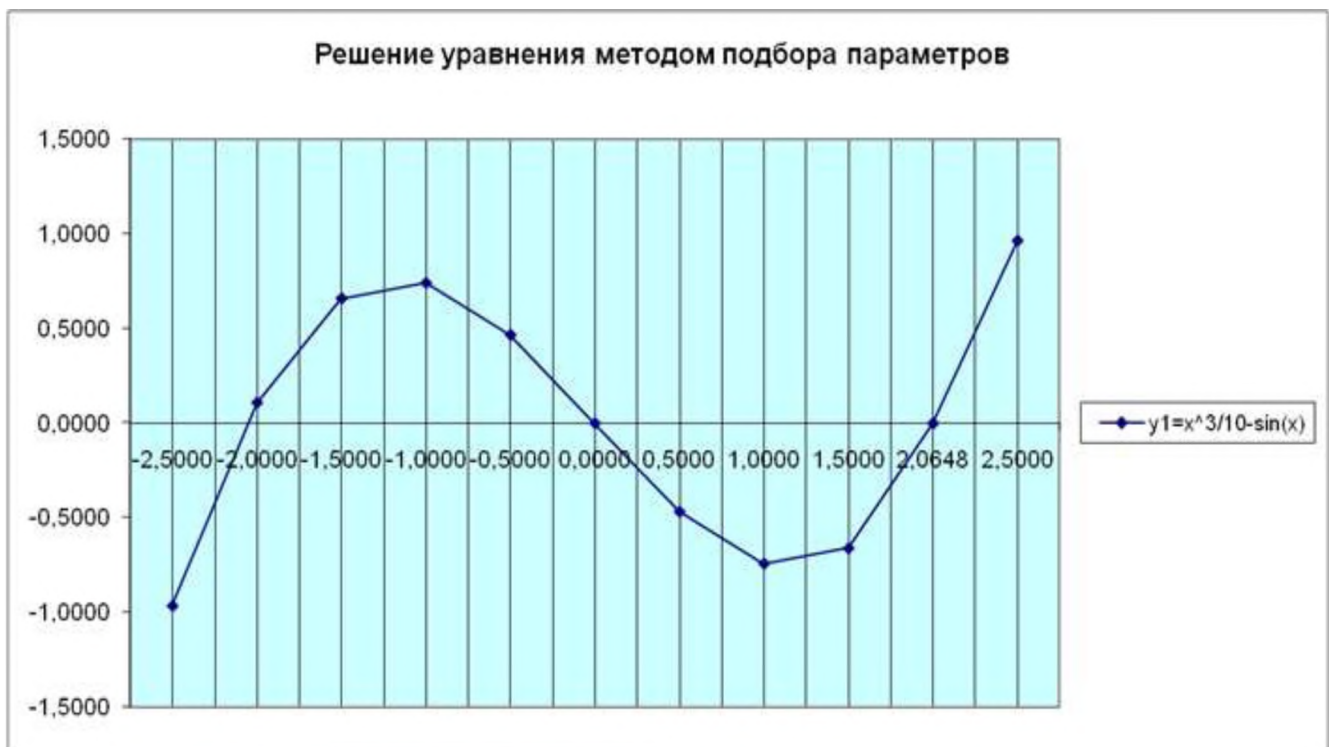
8. На панели *Результат подбора* параметра будет выведена информация о величине подбираемого и подобранного значения.
9. В ячейке аргумента К2 появится подобранное значение 2,0648. Повторить подбор параметра для ячейки значения функции С3. В ячейке аргумента С2 появится подобранное значение – 2,0648.
10. Таким образом, корни уравнения с точностью до четырёх знаков после запятой найдены:  $x_1 = -2,0648$ ,  $x_2 = 0,0000$ ,  $x_3 = 2,0648$ .

**Таблица значений функции**

-2,5000 -2,0000 -1,5000 -1,0000 -0,5000 0,0000 0,5000 1,0000 1,5000 2,0648  
2,5000

$$y1=x^3/10-\sin(x)$$

-0,9640 0,1093 0,6600 0,7415 0,4669 0,0000 -0,4669 -0,7415 -0,6600 -0,0001  
0,9640



**Задание 3.**

Используя метод *Подбора параметров*, найти корни уравнения  $-x^2 = 5x-3$  на промежутке от 0 до 5 с шагом 0,25.

**Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий**

**Тема 3.1.1 Аппаратное обеспечение ПК**

**Тема 3.1.2 Внешние устройства ПК, их характеристики**

**Тема 3.1.3 Периферийные устройства ПК, их характеристики**

**Тест «Архитектура компьютера»**

1. При выключении компьютера вся информация стирается ...

- в оперативной памяти
- на гибком диске
- на жестком диске
- на CD-ROM диске

2. Оперативная память служит для ...

- обработки информации
- обработки одной программы в заданный момент времени
- запуска программ

- хранения информации
- 3.** Винчестер предназначен для ...
  - для постоянного хранения информации
  - подключения периферийных устройств к магистрали
  - управления работой ЭВМ по заданной программе
- 4.** Внешняя память служит для ...
  - хранения информации внутри ЭВМ
  - хранения оперативной, часто изменяющейся информации в процессе решения задачи
  - обработки информации в данный момент времени
  - долговременного хранения информации независимо от того, работает ЭВМ или нет
- 5.** ПЗУ - это память, в которой хранится...
  - информация, присутствие которой постоянно необходимо в компьютере
  - исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает
  - программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с ЭВМ
  - информация, когда ЭВМ работает
- 6.** Запись и считывание, информации в дисководах для гибких дисков осуществляются с помощью
  - сенсорного датчика
  - лазера
  - магнитной головки
- 7.** Программы сопряжения устройств компьютера называются:
  - загрузчиками
  - драйверами
  - трансляторами
  - интерпретаторами
  - компиляторами
- 8.** Системная дискета необходима для:
  - для аварийной загрузки операционной системы
  - систематизации файлов
  - лечения компьютера от вирусов
- 9.** Аппаратное обеспечение - это
  - устройства для обработки информации
  - IBM PC
  - Windows
- 10.** Самый распространенный вариант компьютера
  - Macintosh
  - IBM PC
  - Всё перечисленное
- 11.** Стандартная конфигурация ПК:
  - Системный блок, монитор, клавиатура
  - Системный блок, монитор, принтер, клавиатура, колонки, принтер
  - Монитор, принтер, колонки
- 12.** Процессор выполняется в виде:
  - Одной микросхемы
  - лампочки
  - транзистора
- 13.** Такт - это
  - время выполнения одной операции
  - число бит, обрабатываемых за одну секунду
  - скорость обмена информацией
- 14.** разрядность процессора :
  - время выполнения одной операции
  - число бит, обрабатываемых за одну секунду

скорость обмена информацией

**15.** Компоненты микропроцессора :

АЛУ, устройство управления

АЛУ, кулер

АЛУ, таймер

**16.** При выключении вся информация стирается из

оперативной памяти

Постоянной памяти

КЭШ

**17.** используется для увеличения производительности ПК:

постоянная память

оперативная память

КЭШ

**18.** Для ввода изображений в память компьютера можно использовать:

Принтер

Сканер

Клавиатуру

**19.** Назовите устройства ввода :

Клавиатура

Монитор

Мышь

Принтер

**20.** Бывают механические и оптические

Мониторы

Мышь

Принтеры

диски

**21.** Принтер, формирующий изображение из крошечных капель чернил

Матричный

Струйный

Лазерный

**22.** Лучами электронно-лучевой трубки управляет ...

Процессор

Видеопамять

Дисплейный процессор

Память

**23.** Устройство, предназначенное для ввода информации с твердого носителя в компьютер

Принтер

Сканер

Стример

**24.** Вид принтера печатающего сразу всю страницу

Матричный

Струйный

Лазерный

**25.** Виды сканеров

Магнитные

Планшетные

Ручные

Лазерные

**26.** Порошок в лазерном принтере засыпается в ...

Тонер

Барабан

Катридж

**27.** Тачпад-это ..., передающая сигналы от перемещения пальца по панели

мышь

Манипулятор

Сенсорная панель

**28.** Устройство вывода информации на бумагу или другой носитель

Мониторы

Стример

Принтеры

**29.** Тип принтера основа которого игольчатая головка и лента

Матричный

Струйный

Лазерный

**30.** На сколько основных частей делится клавиатура :

Три

Четыре

Пять

**31.** Как называется часть клавиатуры, кнопки которой расположены с обеих сторон от алфавитно-цифровой клавиатуры?

Функциональные

Клавиши управления курсором

Специальные

**32.** Среди групп клавиш клавиатуры нет ...

Функциональных клавиш

Специальных клавиш

Основных клавиш

**33.** Компьютер это -

электронное вычислительное устройство для обработки чисел

устройство для хранения информации любого вида

многофункциональное электронное устройство для работы с информацией

устройство для обработки аналоговых сигналов

**34.** Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от:

размера экрана монитора

напряжения питания

быстроты нажатия на клавиши

объема обрабатываемой информации

тактовой частоты процессора;

**35.** Тактовая частота процессора - это:

число двоичных операций, совершаемых процессором в единицу времени

количество тактов, выполняемых процессором в единицу времени

число возможных обращений процессора к оперативной памяти в единицу времени

скорость обмена информацией между процессором и устройством ввода/вывода

**36.** Манипулятор "мышь" - это устройство:

модуляции и демодуляции

считывание информации

для подключения принтера к компьютеру.

ввода информации

**37.** Постоянное запоминающее устройство служит для:

хранения программы пользователя во время работы

записи особо ценных прикладных программ

хранения постоянно используемых программ

хранение программ начальной загрузки компьютера и тестирование его узлов

постоянно хранения особо ценных документов

**38.** Во время исполнения прикладная программа хранится

в видеопамяти

в процессоре

- в оперативной памяти
- в ПЗУ

39. При отключении компьютера информация стирается:

- из оперативной памяти
- из ПЗУ
- на магнитном диске
- на компакт-диске

40. Для подключения компьютера к телефонной сети используется:

- модем
- плоттер
- сканер
- принтер
- монитор

### ***Тема 3.1.4 Интерфейс, его виды. Технология создания и обработки текстовой информации***

#### **Лабораторная работа № 12**

##### **«Текстовый процессор. Редактирование документа. Использование систем проверки орфографии и грамматики».**

**Цель работы:** создать и форматировать текстовый документ, выработать практические навыки использования систем проверки орфографии и грамматики.

##### ***Абзацные отступы и интервалы***

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

##### **Проверка орфографии**

Одним из важных качеств текста является отсутствие грамматических ошибок. Грамматические ошибки в тексте могут возникнуть, во-первых, по незнанию человека, во-вторых, в результате опечатки при наборе текста. Для устранения грамматических ошибок в среду Word встроена автоматизированная система проверки правописания. Основу этой системы составляет база данных — вариантов написания русских и английских слов, и база знаний — правил грамматики. Эта система сверяет каждое написанное слово с базой данных, а также анализирует правильность написания словосочетаний и предложений (согласованность падежей, расстановку запятых и т. д.). При обнаружении ошибок система выдает подсказку и в некоторых случаях — варианты исправления ошибок. Эта система является примером системы искусственного интеллекта.

По умолчанию Microsoft Word проверяет орфографию и грамматику автоматически при вводе текста, выделяя возможные орфографические ошибки красной волнистой линией, а возможные грамматические ошибки — зеленой волнистой линией. Система проверки орфографии по умолчанию включена всегда.

Исправлять ошибки можно по мере ввода текста, а можно провести проверку сразу во всем тексте по окончании ввода.

Для исправления ошибки по мере ввода щелкните правой кнопкой мыши на тексте, подчеркнутом волнистой зеленой или красной линией, а затем выберите предложенный вариант или соответствующую команду в контекстном меню.

При исправлении орфографической ошибки в контекстном меню часто предлагаются слова, близкие по написанию.

Но лучше осуществить проверку правописания сразу во всем тексте по окончании ввода. Это существенно сэкономит время.

Следует заметить, что не всегда слово, подчеркнутое красной линией, написано

неправильно. Вполне возможно, что это какой-нибудь специальный термин, которого нет в словаре. Очень часто подчеркиваются имена собственные, а также составные слова (например, «автотекст», «автозамена» и пр.), которые также отсутствуют в базе данных приложения.

Если слово написано правильно, но подчеркнуто красной линией, можно добавить его в пользовательский словарь, и больше не будет выделяться подчеркиванием.

Если в результате опечатки получается слово, имеющееся в словаре, то программа проверки орфографии его не пометит, например, если вместо слова «кот» написано слово «кто» или вместо слова «парта» написано слово «пара». Чтобы устранить такие ситуации, следует внимательно перечитать текст самому или, что еще лучше, попросить об этом другого человека.

### **Автозамена и Автотекст**

Для автоматизации ввода и исправления текста в среде Word существуют инструменты Автозамена и Автотекст.

Бывает, что при вводе текста с клавиатуры вместо нужной клавиши нажимается соседняя или две буквы нажимаются в обратном порядке. Инструмент Автозамена имеет встроенный словарь наиболее типичных опечаток и ошибочных написаний.

При обнаружении таких опечаток слово автоматически заменяется на правильное. Словарь автозамены можно пополнять.


Практически у каждого пользователя есть свои особенности набора и «индивидуальные» опечатки и ошибки. Если в процессе набора вы ввели слово с опечаткой, то можно не только исправить его, но и включить в словарь автозамен. Для этого в контекстном меню следует выбрать команду Автозамена.

Инструменты Автотекст и Автозамена можно использовать для быстрого ввода стандартных фраз по нескольким первым буквам.

Инструмент Автотекст содержит список фраз длиной до 32 символов, которые среда автоматически предлагает вставить, когда набраны первые несколько букв. Эти фразы можно выбирать из списка элементов автотекста. Кроме того, в этом списке содержатся элементы для вставки служебной информации, которая, как правило, вставляется в колонтитул, например имя автора, дата создания, дата печати, имя файла.

Иногда ошибки в словах исправляются без выделения и предупреждения, несмотря на то, что они не записаны в словарь автозамен. Это происходит в тех случаях, когда есть только один вариант исправления слова, например, в причастиях и прилагательных с двойными согласными («вызванный», «переданный», «деревянный» и пр.), или если вместо одной буквы написаны одинаковые буквы подряд («теекст», «слуучай»).

Для того чтобы создать элемент автозамены, выполните следующее.

1. Нажмите кнопку **Microsoft Office** , а затем выберите элемент **Параметры Word**.
2. Выберите пункт **Правописание**.
3. Нажмите кнопку **Параметры автозамены**.
4. На вкладке **Автозамена** установите флажок **Заменять при вводе**.
5. В поле **заменить** введите слово или фразу, которые часто неправильно набираются или вводятся с ошибками – например, **большой**.
6. В поле **на** введите правильный вариант написания слова – например, **большой**.
7. Нажмите кнопку **Добавить**.

### **Поиск текста**

Word может автоматически просмотреть ваш документ в поисках вхождений указанного текста. Word автоматически просмотрит весь документ, если вы не выделите часть текста перед запуском команды поиска. Если же вы сначала выделите определенный текстовый блок, то поиск будет вестись только в этой выделенной области.

1. Выберите команду **Найти**. Появится диалоговое окно **Найти и заменить** в режиме поиска (рис.3.4).
2. В текстовом поле **Найти** введите текст, который собираетесь искать. Введенный вами текст называется *шаблоном поиска*.

- Щелкните на кнопке **Найти далее**. Word просмотрит документ на соответствие шаблону поиска. Если соответствующий текст будет найден, он будет выделен, а поиск приостановлен, причем диалоговое окно **Найти и заменить** будет открыто.
- Щелкните на кнопке **Найти далее** для продолжения поиска следующего вхождения шаблона. Или, нажав клавишу <Esc>, закройте диалоговое окно и вернитесь в окно документа. Найденный текст останется выделенным. Если при просмотре весь документ или искомый текст не найден, появится сообщение, информирующее вас об этом.

### **Задание 1**

- Наберите текст заявления, состоящий из пяти абзацев:

*Директору БПОУ ВО «Великоустюгский автотранспортный техникум» Дунаеву А. Г.  
Фамилия Имя Отчество (свои фамилия, имя, отчество)*

*Заявление.*

*Прошу зачислить меня на первый курс по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», засчитывая выпускные школьные экзамены ОГЭ как вступительные.*

*Фамилия И. О.*

*1.07.1*

- Задайте параметры страницы: размер А4, книжная ориентация, верхнее и нижнее поля по 4 см, а правое и левое – по 3 см.

- Выделите первый абзац заявления и отформатируйте его при помощи соответствующих команд меню следующим образом:

*шрифт Times New Roman нормального начертания с размером в 12 пунктов, абзац – первая строка без отступа, отступ слева 8 см, отступ справа 0 см, выравнивание по левому краю, интервал после абзаца 54 пункта, одинарный межстрочный интервал.*

- Выделите второй абзац заявления и отформатируйте его с помощью кнопок панели инструментов следующим образом:

*шрифт Arial полужирного начертания с размером в 14 пунктов, абзац – первая строка без отступа, выравнивание по центру.*

- Выделите третий абзац заявления и задайте такие параметры:

*шрифт Times New Roman нормального начертания с размером в 12 пунктов, абзац – первая строка - отступ 1,27 см, выравнивание по ширине, отступы слева и справа 0 см, интервалы перед и после абзаца 6 пунктов.*


- Выделите четвертый и пятый абзацы заявления и отформатируйте их с помощью кнопок панели инструментов следующим образом:

*шрифт Times New Roman курсивного начертания с размером в 12 пунктов, абзац первая строка без отступа, выравнивание по правому краю.*

- Сохраните документ в вашей личной папке под именем **Заявление**.

### **Задание 2**

- Скопируйте с диска **С:** из папки **Для изучения Word** в вашу личную папку файл **Документ для проверки правописания и грамматики**.
- Откройте этот документ в редакторе Word.
- Проверьте правописание в этом документе и исправьте ошибки, которые в нем имеются.

Для этого воспользуйтесь командой правописание  в меню Рецензирование

- Установите в тексте автоматические переносы слов по слогам
- Сохраните документ в своей личной папке под именем **Исправленный документ**
- Замените в документе **Исправленный документ** все слова *необходимо* словом *нужно*.
- Удалите из документа все слова *тесто*. Закройте документ **Исправленный документ**, не записывая внесенные вами изменения на диск

### **Задание №3.**

Наберите следующие слова, нажмите пробел и проследите за исправлениями: доорга, , напирмер, нельзя, конешно, машына, сегондя, брошура.

### **Задание №4.**

- При помощи автозамены введите автоматическое исправление слова жисть на жизнь.
- Проверьте, как действует введенное вами исправление.

- 3) Используйте автозамену для автоматической вставки вашего имени и фамилии.
- 4) Проверьте ее действие.

***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?

**Сделать вывод о проделанной работе**

### Тема 3.1.5. Элементы пользовательского интерфейса. Технология обработки табличной информации.

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 13

В виде таблицы можно представить любую информацию, которая требует представления в виде строк и столбцов.

Каждый элемент таблицы, который называется ячейкой, не зависит от других элементов. Всегда можно изменить размер и форматирование ячейки. Когда курсор находится в ячейке таблицы, можно вводить и редактировать текст так же, как и в обычном документе.

- 1) Вставим новую пустую таблицу:
  - a. Установите курсор в то место, куда хотите вставить таблицу;
  - b. Выберите команду **Таблица – Добавить таблицу**. Появится диалоговое окно **Вставка таблицы**.
  - c. Добавьте таблицу, состоящую из 5 столбцов и 3 строк.  
Вставить таблицу можно другим способом: на панели инструментов **Стандартная** щелкните на кнопке **Добавить таблицу** и выберите нужное количество столбцов и строк.

- 2) Заполните таблицу информацией о студентах (не менее 5 человек) по следующему образцу:

Фамилия	Имя	Отчество	Домашний адрес	Телефон
<i>Сидоров</i>	<i>Петр</i>	<i>Иванович</i>	<i>Г. Вологда, ул. С. Орлова, 6, к. 10</i>	<i>2-22-44</i>

- 3) Добавьте столбец слева:
  - a. Установите курсор в ячейку, слева от которой вы хотите вставить новый пустой столбец;
  - b. Выберите команду **Таблица – Добавить столбцы**.
  - c. Заполните новый столбец.

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Домашний адрес	Телефон
1	<i>Сидоров</i>	<i>Петр</i>	<i>Иванович</i>	<i>Г. Вологда, ул. С. Орлова, 6, к. 10</i>	<i>2-22-44</i>
2					

- 4) Добавьте столбец справа:
  - a. Щелкните рядом с правым краем таблицы;
  - b. Выберите команду **Таблица – Выделить столбец**;
  - c. Выберите команду **Таблица – Добавить столбец**.
  - d. Заполните новый столбец:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Домашний адрес	Телефон	День рождения
1	<i>Сидоров</i>	<i>Петр</i>	<i>Иванович</i>	<i>Г. Вологда, ул. С. Орлова, 6, к. 10</i>	<i>2-22-44</i>	<i>22.05.1979</i>
2						

- 5) Выровняйте по центру текст в ячейках:
  - a. Выделите всю таблицу;
  - b. Вызовите **Контекстное меню – Выравнивание в ячейке – Выравнивание по центру**.
- 6) Выберите формат, который вам покажется наиболее подходящим для вашей таблицы и примените его. Для этого необходимо сделать следующее:
  - a. Поместите курсор в любую ячейку таблицы;

- b. Выберите команду **Таблица – Автоформат**;
- c. В списке форматы выберите любой;
- d. Щелкните кнопке **ОК**.

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Домашний адрес	Телефон	День рождения
1	Сидоров	Петр	Иванович	Г. Вологда, ул. С. Орлова, б, к. 10	2-22-44	22.05.1979
2						

- 7) Скопируйте таблицу 3 раза.
- 8) Отредактируйте 2-ю и 3-ю таблицы:
  - a. Оформите 2-ю таблицу по следующему образцу: во всей таблице шрифт Arial, 14 пунктов; первая строка – полужирный шрифт;
  - b. Оформите 3-ю таблицу по следующему образцу: во всей таблице шрифт Tahoma, 16 пунктов; первая строка – курсив.

### **Тема 3.1.6 Технология создания мультимедийной информации.**

#### **Тема 3.1.7 Настройка мультимедиа презентации**

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 14-15**

#### **«Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций».**

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

#### **Краткие теоретические сведения.**

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.

#### **Содержание работы**

**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:

- а) замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;
- б) перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами:
  - оформления слайдов;
  - стандартных цветовых схем;
  - эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;
- в) озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла, второй — с помощью звукозаписи речевого комментария;
- г) ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;
- д) 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;
- е) вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;
- ж) сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (PP20.ppt) и демонстрации (PP20.pps);

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

**Ответить на вопросы:**

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

**Сделать вывод о проделанной работе:**

### **Тема 3.2 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

*Тема 3.2.2 Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство ЛВС*

*Тема 3.2.3 Защита информации*

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 16-17**

**«Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети»**

**Цель:** освоение приемов обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети, и защиты информации в сети.

**Теоретические сведения к лабораторной работе**

Основными устройствами для быстрой передачи информации на большие расстояния в настоящее время являются телеграф, радио, телефон, телевизионный передатчик, телекоммуникационные сети на базе вычислительных систем.

Передача информации между компьютерами существует с самого момента возникновения ЭВМ. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать одну задачу с помощью нескольких компьютеров, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем.

Под **компьютерной сетью** понимают комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для обмена информацией и доступа пользователей к единым ресурсам сети.

Основное назначение компьютерных сетей - обеспечить совместный доступ пользователей к информации (базам данных, документам и т.д.) и ресурсам (жесткие диски, принтеры, накопители CD-ROM, модемы, выход в глобальную сеть и т.д.).

**Абоненты сети** – объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции.

**Станция** – аппаратура, которая выполняет функции, связанные с передачей и приёмом информации.

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая

передающая среда.

**Физическая передающая среда**– линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.

Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных (пропускная способность).

**Скорость передачи данных**– количество бит информации, передаваемой за единицу времени.

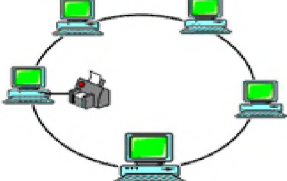
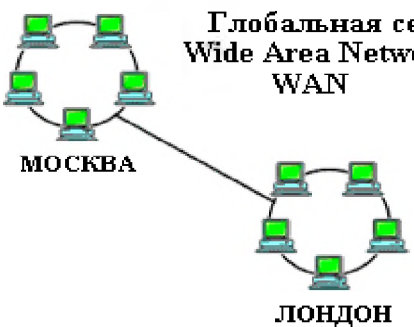
Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Соотношения между единицами измерения: 1 Кбит/с =1024 бит/с; 1 Мбит/с =1024 Кбит/с; 1 Гбит/с =1024 Мбит/с.

На базе физической передающей среды строится коммуникационная сеть. Таким образом, компьютерная сеть – это совокупность абонентских систем и коммуникационной сети.

**Виды сетей.** По типу используемых ЭВМ выделяют *однородные* и *неоднородные сети*. В неоднородных сетях содержатся программно несовместимые компьютеры.

По территориальному признаку сети делят на *локальные* и *глобальные*.

<p><b>Локальные сети (LAN, Local Area Network)</b> объединяют абонентов, расположенных в пределах небольшой территории, обычно не более 2–2.5 км.</p> <p>Локальные компьютерные сети позволяют организовать работу отдельных предприятий и учреждений, в том числе и образовательных, решить задачу организации доступа к общим техническим и информационным ресурсам.</p>	<p><b>Глобальные сети (WAN, Wide Area Network)</b> объединяют абонентов, расположенных друг от друга на значительных расстояниях: в разных районах города, в разных городах, странах, на разных континентах (например, сеть Интернет).</p> <p>Взаимодействие между абонентами такой сети может осуществляться на базе телефонных линий связи, радиосвязи и систем спутниковой связи. Глобальные компьютерные сети позволяют решить проблему объединения информационных ресурсов всего человечества и организации доступа к этим ресурсам.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Локальная сеть Local Area Network LAN</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Глобальная сеть Wide Area Network WAN</b></p> 

Основные компоненты коммуникационной сети:

- передатчик;
- приёмник;
- сообщения (цифровые данные определённого формата: файл базы данных, таблица, ответ на запрос, текст или изображение);
- средства передачи (физическая передающая среда и специальная аппаратура, обеспечивающая передачу информации).

**Протокол обмена**– это набор правил (соглашение, стандарт), определяющий принципы обмена данными между различными компьютерами в сети.

Протоколы условно делятся на базовые (более низкого уровня), отвечающие за передачу информации любого типа, и прикладные (более высокого уровня), отвечающие за функционирование специализированных служб.

Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных,

обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей называется *сервером*.

Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, называется *клиентом* (часто его еще называют *рабочей станцией*).

Для работы в глобальной сети пользователю необходимо иметь соответствующее аппаратное и программное обеспечение.

Программное обеспечение можно разделить на два класса:

- ✓ программы-серверы, которые размещаются на узле сети, обслуживающем компьютер пользователя;
- ✓ программы-клиенты, размещенные на компьютере пользователя и пользующиеся услугами сервера.

Глобальные сети предоставляют пользователям разнообразные услуги: электронная почта, удаленный доступ к любому компьютеру сети, поиск данных и программ и так далее.

### Содержание работы:

#### Задание №1.

1. Создайте на локальном диске Z аудитории папку под именем Почта\_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).
2. С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одноклассникам.
3. Сохраните данный текст в папке Почта\_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.
4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта\_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта\_1.
5. В своей папке Почта\_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.
6. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2\_ответ1.doc
7. Переместите файл письмо2\_ответ1.doc в папку Почта\_2 и удалите его из своей папки
8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.
9. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

#### Ответить на контрольные вопросы:

1. Укажите основное назначение компьютерной сети.
2. Укажите объект, который является абонентом сети.
3. Укажите основную характеристику каналов связи.
4. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?
5. Что такое протокол обмена?

6. *Решите задачу.* Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов

### Сделать вывод о проделанной работе

## Тема 3.3 Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 18

#### «Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту».

**Цель:** изучить эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту; выполнить характеристику и анализ организации своего рабочего места

#### Порядок выполнения практической работы:

#### Задания практической работы:

Задание 1. По данным в таблице понятиям написать определение

Понятие	Определение
Безопасность	

Гигиена	
Эргономика	
Ресурсосбережение	

Задание 2. Пользуясь ссылками, изучите предоставленную информацию, и ответьте на вопросы 1-4

<http://www.uroki.net/klyaksa/klyaksa4.htm>

<http://informatics.vx8.ru/?p=1>

<http://glazalazer.ru/eto-interesno/kompleksi-uprazhneniy-dlya-snyatiya-ustalosti-glaz-profilaktiki-blizorukosti-i-uluchsheniya-zreniya-2>

1. Отрадите основные санитарно-гигиенические требования к кабинету информатики (5-6 требований)
2. Укажите некоторые требования к помещениям кабинета информатики (2-3 требования)
3. Укажите, какие действия запрещены в кабинете информатики (3-4 примера).
4. Укажите комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером.

**Контрольные вопросы:**

1. Какой нормативный документ регулирует гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организацию их работы?
2. Чем должны быть оборудованы помещения с компьютерами?
3. Какие требования предъявляются к поверхности пола?
4. Какие требования предъявляются к микроклимату в помещениях?
5. Какие требования предъявляются к освещению помещений?
6. Какие требования предъявляются к шуму в помещениях?

## Раздел 4. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ

### Тема 4.2 Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов ( для выполнения учебных заданий)

#### Лабораторная работа № 19

#### «Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий)»

**Цель:** выработать практические навыки создания публикаций средствами MS Publisher.

**Программа MS Publisher** позволяет создание публикаций, предназначенных для издания на принтере или в издательстве, рассылки электронной почтой или размещения в Интернете. Вместе с программой предоставлены заготовки (шаблоны) публикаций для широкого диапазона публикаций, бюлетни, брошюры, визитные карточки, листовки, объявления, сертификаты, резюме, каталоги и страницы веб-узлов.

Во время выбора типа создаваемой публикации в Publisher отображаются эскизы доступных заготовок (шаблонов). Для разработки публикации на основе одной из заготовок хватит щелкнуть её эскиз.

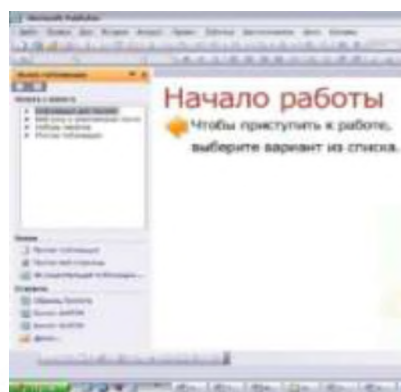
После того как откроется шаблон публикации, вам необходимо заменить текст и рисунки. Также можно менять цветовую и шрифтовую схемы, удалять или добавлять элементы макета и совершать любые другие необходимые изменения, чтоб публикация точно отображала стиль конкретной организации или деятельности.

Все элементы публикации, включая блоки текста, не зависят друг от друга. Любой элемент можно размещать точно в необходимом месте с возможностью управления размером, формой и внешнем видом каждого элемента.

Способы создания публикации:

- Публикация для печати – выбор шаблона определенного типа и задание для него шаблона оформления (имеются шаблоны нескольких категорий – бланки, буклеты, календари и др.)
- Web-узлы и электронная почта
- Наборы макетов
- Пустые публикации
- Создание публикации на основе уже имеющейся.

Запуск Publisher осуществляется по команде Пуск / Программы / Microsoft Office / Microsoft Publisher щелчком мыши. Либо щёлчком мыши по ярлыку Publisher, находящемуся на Рабочем столе или на Панели задач. После запуска приложения на экране появляется следующее окно:

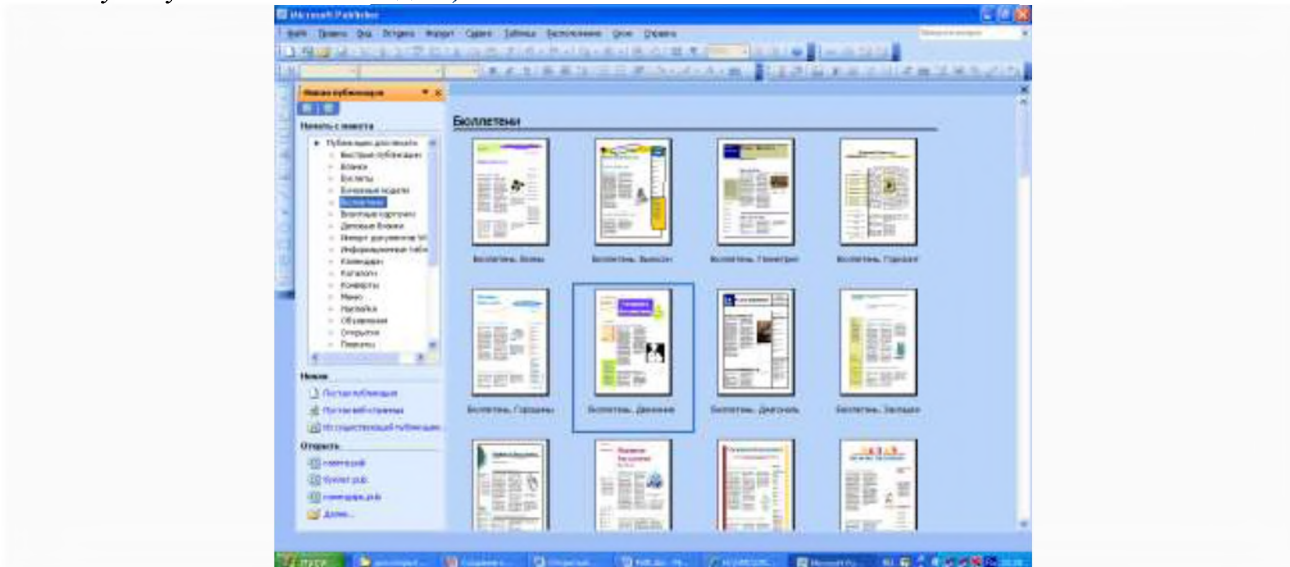


В отличие от Word и Excel при непосредственном запуске (а не открытии существующей публикации) Publisher не создает нового документа. Для того чтобы добраться до панелей инструментов и меню, необходимо создать новую публикацию.

Слева в окне располагается Область задач, в которой предлагается Новая публикация. Чтобы начать работу, необходимо выбрать из ниже предлагаемого списка требуемую категорию публикации:

- Публикации для печати
- Веб-узлы и электронная почта
- Наборы макетов
- Пустые публикации

(Если Область задач не видна, нажмите на клавиатуре Ctrl+F1 или в меню Вид поставьте галочку в пункте Область задач.)



В Публикациях для печати (открыть) предлагается достаточно большое число типов публикации:

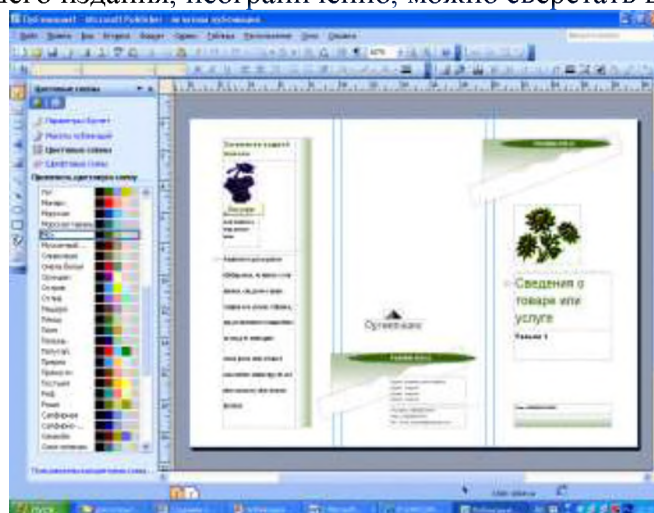
- Быстрые публикации
- Бланки
- Буклеты
- Бумажные модели
- Бюллетени
- Визитные карточки
- Деловые бланкиКалендари
- Каталоги
- Наклейки
- Плакаты
- Приглашения
- Резюме и др.

(Выбираем Буклет). (Показать бумажный вариант буклета)

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



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



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

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

Если же вам вдруг перестал нравиться выбранный макет публикации, то его можно легко поменять на другой простым щелчком мыши (там же в Области задач) по слову Макеты

публикаций. Просто выберите новый макет и щелкните по нему мышью.

#### **Содержание работы:**

**Задание №1.** Создать визитную карточку на основе шаблона. Сохраните визитную карточку в своей папке под именем ПР15 1.

**Задание №2.** Подготовить необходимые графические файлы и создать календарь на основе шаблона. Сохраните календарь в своей папке под именем ПР15 2

**Задание №3.** Подготовить необходимый материал и графические файлы и создать одну страницу школьной газеты, состоящей из нескольких полос.

У группы из 4-6 человек готовится полная газета. Работу распечатать.

#### **Ответить на контрольные вопросы:**

1. Каковы возможности MS Publisher?
2. Какие виды публикаций различают в MS Publisher?
3. Охарактеризуйте основные этапы создания публикаций в MS Publisher.

#### **Сделать вывод о проделанной работе**

### **Тема 4.3 Возможности динамических электронных таблиц Тема 4.4 Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах**

#### **Лабораторная работа № 20-21**

#### **«Организация расчетов в табличном процессоре».**

#### **«Построение и форматирование диаграмм»**

**Цель:** освоить основные операции по созданию, редактированию и оформлению электронных таблиц, построению графиков и диаграмм.

**Задание 1.** Создать таблицу «Стоимость оборудования»

1. На первом листе рабочей книги создаем таблицу. Заполнение таблицы см. далее.
2. В ячейку A1 вводим текст «Склад №...», в ячейку C2 вводим текст «Стоимость оборудования»
3. В ячейку A3 вводим текст «Курс доллара», для данной ячейки делаем выравнивание по центру, полужирное начертание и заливку фоном. Выделяем диапазон ячеек A3:В3 и делаем для них обрамление сеткой.
4. В ячейку В3 заносим значение курса доллара, действующее на сегодняшний день (для учебных целей - произвольное значение), например 29,50. Чтобы в ячейке данная цифра записалась с символом денежной единицы «р», данной ячейке нужно присвоить денежный формат. Т.е. сделать ряд действий:
  - Установить рамку ввода на ячейку;
  - Выбрать вкладку Число и в ней числовой формат Денежный;
  - Выбрать число десятичных знаков – 2 и символ денежной единицы «р».
  - Нажать Enter.

Для ячейки В3 назначить примечание, указывающее дату внесения данного. Для этого выполняется ряд действий:

- Установить рамку ввода на ячейку;
  - Команда **Вставка\Примечание**;
  - В поле примечания внести текст.
5. Начиная с ячейки А5 формируем таблицу с исходными данными.

	A	B	C	D	E	F	G
1	СКЛАД № 000/00		"Стоимость оборудования"				
2							
3	Курс доллара						
4							
	Наименование товара	Цена товара в \$	Цена в руб.	Товарная наценка 30 %	Цена продажи в руб.	Количество единиц	Стоимость в руб.
5							
6	PC P-166 MMX Intel	330				5	
7	Корпус Desk Top 200W	20				17	
8	HDD 1,6 Gb Samsung	98				9	
9	FDD 1,44 Mb 3,5"	17				4	
10	CD-ROM 4x Pioneer	159				2	
11	Принтер HP LaserJet	400				8	
12							

6. Для текстовых данных, находящихся в диапазоне ячеек A5:G5 необходимо установить тип выравнивания, когда текст в ячейки записывается в несколько строк. Т.е. сделать ряд действий:
  - Выделить данный диапазон;
  - Выполнить команду Формат ячейки вкладка Выравнивание. Установить выравнивание по горизонтали По центру, по вертикали По центру, установить флажок Переносить по словам;
  - Нажать Enter.
7. Далее необходимо произвести расчеты в столбце «Цена товара в рублях». Устанавливаем рамку ввода на ячейку C6, вводим с клавиатуры символ = и начинаем выбирать ячейки, участвующие при написании формулы. После символа = щелчком мыши выбираем ячейку B3 и преобразуем ее адрес из относительного в абсолютный нажатием клавиши F4 на клавиатуре, ставим знак \* (умножить), щелчком выбираем ячейку B6, в конце формулы нажать Enter. Установив рамку ввода обратно на ячейку C6 в строке формул видим формулу: **=B\$3\*B6**  
 Абсолютную адресацию для ячейки B3 мы ввели для того, чтобы адрес данной ячейки сделать неизменяемым при копировании формулы. Т.к. относительные адреса ячеек при копировании формулы меняются в зависимости от строки или столбца, для которых производится расчет.
8. Для остальных товаров этого столбца формулу можно скопировать «методом протягивания». Т.е.:
  - Установиться на результат вычислений, здесь ячейку C6;
  - Установить указатель мыши в нижний правый угол рамки ввода, получим черный плюс;
  - Удерживая левую кнопку мыши протягиваем формулу для нижележащих ячеек.
9. Устанавливаемся на ячейку D6 и пишем формулу: **=30%\*C6**, затем Enter. Аналогично п.7 копируем формулу для остальных ячеек.
10. Устанавливаемся на ячейку E6 и пишем формулу: **=C6+D6**, затем Enter.
11. Устанавливаемся на ячейку G6 и пишем формулу: **=E6\*F6**, затем Enter.
12. Для оставшихся пустых ячеек формулы копируем «протягиванием».
13. Ярлычок Лист1 переименовываем, как Цена. Для этого вызываем контекстное меню ярлычка (щелчком правой кнопки мыши по ярлычку) и в открывшемся меню выбираем команду Переименовать.
14. Таким образом, на листе Цена получилась заполненная данными таблица:

	A	B	C	D	E	F	G
1	СКЛАД № 000/00		"Стоимость оборудования"				
2							
3	Курс доллара	29,50р.					
4							
5	Наименование товара	Цена товара в \$	Цена в руб.	Товарная наценка 30 %	Цена продажи в руб.	Количество единиц	Стоимость в руб.
6	PC P-166 MMX Intel	330	9 735,00	2 920,50	12 655,50	5	63 277,50
7	Корпус DeskTop 200W	20	590,00	177,00	767,00	17	13 039,00
8	HDD 1,6 Gb Samsung	98	2 891,00	867,30	3 758,30	9	33 824,70
9	FDD 1,44 Mb 3,5"	17	501,50	150,45	651,95	4	2 607,80
10	CD-ROM 4x Pioneer	159	4 690,50	1 407,15	6 097,65	2	12 195,30
11	Принтер HP LaserJet	400	11 800,00	3 540,00	15 340,00	8	122 720,00
12							

15. На Листе2, который переименуем словом Прайс будем создавать связанную таблицу.
16. Скопируем часть таблицы листа Цена на лист Прайс. Для этого выделим диапазон ячеек A5:C11 и выберем команду Правка\Копировать. Открываем лист Прайс, рамку ввода устанавливаем на ячейку, с которой будем формировать таблицу, например A4. Затем делаем команду Правка\Вставить.
17. На листе Прайс появятся заполненные ячейки, которые нужно откорректировать. Те данные, которые находятся в диапазоне B5:C10 необходимо удалить, т.к. они не соответствуют действительности.
18. На листе Прайс устанавливаемся на ячейку C5. В данный столбец необходимо корректно скопировать данные из диапазона E6:E11. Для чего выделяем данный диапазон и делаем команду Правка\Копировать. Диапазон будет обведен бегущей рамкой, а мы переключаемся на лист Прайс и делаем текущей ячейку C5. Затем выбираем команду Правка\Специальная вставка. В окне команды устанавливаем режим Вставить\Все и нажимаем кнопку Вставить связь. В столбце «Цена продажи в рублях» появятся данные.
19. Для расчета в столбце «Цена продажи в \$» делаем следующие действия:
  - устанавливаем рамку ввода на ячейку B5;
  - Нажимаем символ =
  - Щелчком выбираем ячейку C5;
  - Ставим знак деления /
  - Открываем лист Цена и щелчком выбираем ячейку B3, относительный адрес которой, появившийся в формуле преобразуем в абсолютный нажатием клавиши F4, должна получиться формула: =C5/цена!\$B\$3
  - Устанавливаем рамку ввода обратно на полученный результат и копируем формулу «протяжкой» для оставшихся ячеек. Получаем таблицу вида:

	A	B	C
1	<b>Прайслист</b>		
2			
3			
4	Наименование товара	Цена товара в \$	Цена в руб.
5	PC P-166 MMX Intel	429	12655,50
6	Корпус DeskTop 200W	26	767,00
7	HDD 1,6 Gb Samsung	127	3758,30
8	FDD 1,44 Mb 3,5"	22	651,95
9	CD-ROM 4x Pioneer	207	6097,65
10	Принтер HP LaserJet	520	15340,00
11			

Задание выполнено.

При изменении курса доллара достаточно занести новую цифру в эту ячейку. Автоматически будут пересчитаны данные ячеек, рассчитанные по формулам во всех связанных таблицах.

**Задание 2.** «Выручка от реализации книжной продукции за 2000 г.»

1. Перед созданием файла установим поля и ориентацию таблицы. Для этого после

загрузки Excel открываем меню и выбираем команду **Файл\Параметры страницы** в открывшемся окне во вкладке Страница переключаем режим ориентация Альбомная, переключаемся во вкладку Поля устанавливаем с помощью счетчиков необходимые размеры полей и центрирование таблицы, если это необходимо. После выполнения команды текущий лист рабочей книги будет разделен на страницы, границы которых в рабочей области отмечены горизонтальными и вертикальными пунктирными линиями.

2. Начинаем формировать следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Выручка от реализации книжной продукции за 2000 г.</b>								
2									
3									
4	<b>Наименование литературы</b>	<b>июль</b>	<b>июль</b>	<b>август</b>	<b>сентябрь</b>	<b>октябрь</b>	<b>ноябрь</b>	<b>декабрь</b>	<b>Всего</b>
5	Специальная	3 456,23	2 100,00	4 250,00	4 566,21	3 258,74	2 300,00	2 950,00	
6	Художественная	5 189,07	1 563,25	3 258,85	2 158,69	4 589,96	4 896,32	3 125,50	
7	Детская	7 000,30	4 568,85	4 528,36	6 514,25	5 289,12	2 180,00	4 552,23	
8	Медицинская	6 895,21	1 258,36	4 589,45	3 258,00	4 563,14	2 589,25	3 025,60	
9	<b>ИТОГО:</b>								<b>188 474,94</b>
10									
11									
12									

В ячейке I9 данное должно получиться в результате вычислений, поэтому цифра находящаяся там пользователем не вводится, а дана для проверки результата.

3. Для ячеек диапазона B5:I9 необходимо присвоить числовой формат. Он позволяет располагать цифры в ячейках в наиболее удобном для восприятия пользователя виде. Для этого делаем команду **Формат\Формат ячейки**, в открывшемся окне выбираем вкладку Число, выбираем Числовой формат, число десятичных знаков -2, устанавливаем флажок Разделитель групп разрядов.

4. Далее считаем суммы в строке Итого, используя для расчета функцию Автосуммирования, значок которой находится на панели стандартной и имеет вид  $\Sigma$ . Установим рамку ввода на ячейку B9, щелкаем кнопку Автосуммы, диапазон B5:B8 будет обведен бегущей рамкой, в строке формул мы увидим следующую формулу: **=СУММ(B5:B8)**. Нажимаем Enter и получаем результат вычислений. Если пользователь не согласен с выбранным (по умолчанию) диапазоном, то он может сам указать его «протяжкой» выделив необходимые ячейки.

5. Возвращаем рамку ввода на ячейку B9. «Протяжкой» копируем формулу для ячеек C9:H9. В этих ячейках должны просчитаться суммы по столбцам. Обратите внимание, как изменяются формулы в ячейках C9:H9.

6. В столбце Всего также воспользуемся функцией Автосуммы. Ставим рамку ввода на ячейку I5. Нажимаем кнопку Автосуммы. Появляется формула: **=СУММ(B5:I5)**. Нажимаем Enter. Далее аналогично п.6 копируем формулу для нижележащих строк.

7. Все расчеты выполнены. Сравните полученный результат с контрольным.

8. Для ячеек B4 и D4 установлены примечания. Текст примечания может дать дополнительную информацию о содержимом ячеек. Он появляется в виде всплывающей подсказки при установке указателя мыши на ячейку. Индикатор, находящийся в правом верхнем углу ячейки указывает о наличии примечания. Для ввода примечания (для ячейки B4) делаем команду **Вставка\Примечание** в появившейся рамке пишем текст «Вторая половина месяца», далее для ячейки D4 пишем текст «Без выходных».

9. Построение диаграммы по данным таблицы выполняем в следующей последовательности:

– Выделяем диапазон ячеек, данные которых должны участвовать в построении диаграммы, например A4:H8. При построении диаграмм в основном не участвуют итоговые строки и столбцы.

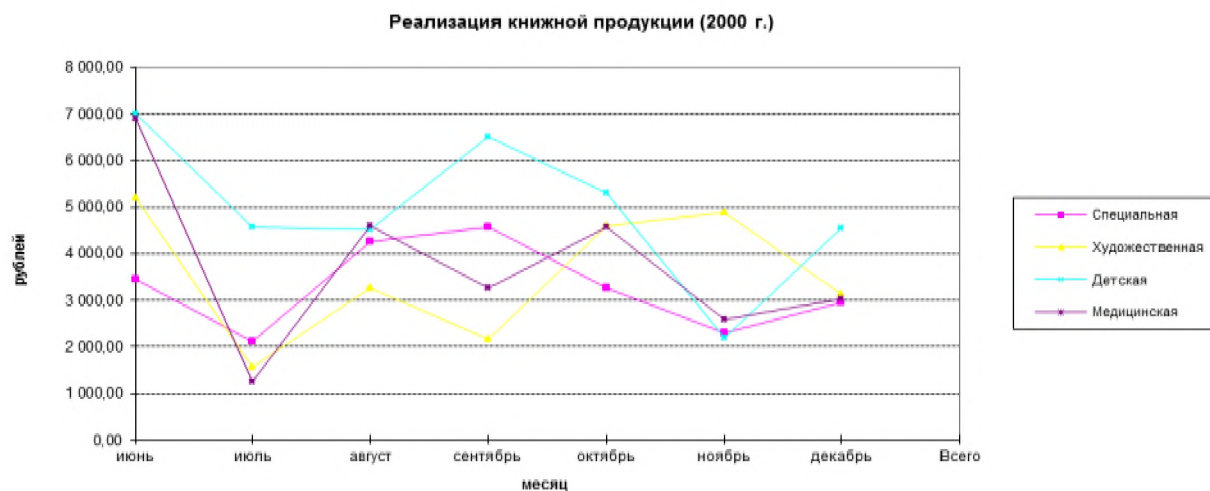
– Выбираем команду **Вставка\Диаграмма** в окне Мастера диаграмм выбираем тип диаграммы, например График. В расположенном рядом окне выбираем вид графика, например **График с маркерами помечающими точки данных**. Кнопкой Далее

переходим к следующему шагу.

– Появляется примерный вид диаграммы, по оси X расположены месяцы, по оси Y денежные суммы. А в области построения диаграммы находятся графики различных цветов, отображающие вид литературы. В легенде расположенной справа от области построения дано соответствие цвета графика виду литературы. Нажимаем кнопку Далее и переходим к шагу 3.

– В шаге 3 переключаясь в различные вкладки можно корректировать диаграмму.

– В шаге 4 выбираем расположение диаграммы: на отдельном листе или на имеющемся. По кнопке Готово получаем диаграмму представленную на рисунке.



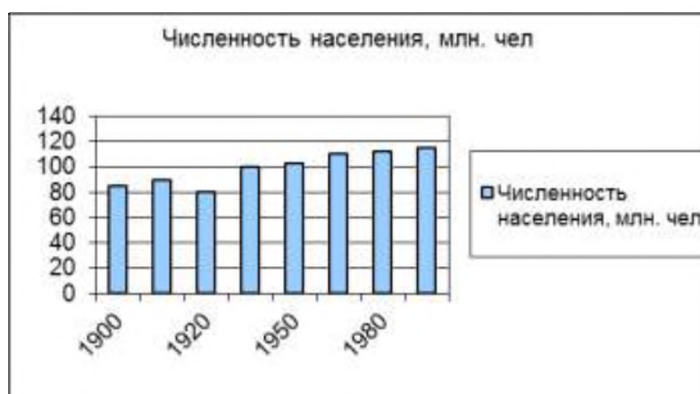
Диаграмму можно корректировать, т.е. менять цвет, толщину и тип линии графиков; заливку области построения; подписи по осям и др. Все эти действия можно выполнить, вызывая контекстное меню элемента диаграммы.

### Задание 3

1. На листе Microsoft Excel оформляем таблицу данных следующего вида:

	А	В	С
1			
2		Год	Численность населения, млн. чел
3		1900	85
4		1914	90
5		1920	80
6		1935	100
7		1950	103
8		1965	110
9		1980	112
10		1995	115

2. Для построения диаграммы выделяем диапазон ячеек B2:C10 и выбираем команду **Вставка\Диаграмма**. Появляется окно Мастера диаграмм.
3. Выбираем вид диаграммы: обычная гистограмма, отображающая значения различных категорий. Кнопка Далее.
4. Переходим ко второму шагу и открываем вкладку Ряд. Метками оси X на диаграмме должны быть годы, а метками оси Y – млн. человек. В поле Ряд выделяем строку Год и удаляем ее. Данные этой строки должны быть метками оси X. В этом же окне имеется поле Подписи оси X, которое требуется заполнить. Щелчком делаем активным это поле, а в таблице «протяжкой» выделяем диапазон B3:B10. В поле заносится формула: **=Лист3!\$B\$3:\$B\$10**. Кнопка далее.
5. В шаге 3 делаем дополнительные установки для оформления диаграммы.
6. В шаге 4 выбираем лист, на котором будет располагаться диаграмма.
7. Диаграмма выглядит следующим образом:



#### Задание 4 «Выручка торговой фирмы»

1. Формируем таблицу следующего вида:

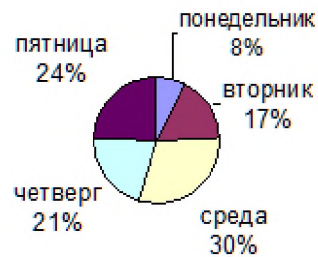
	A	B	C	D
1				
2				
3		День недели	Выручка тыс. руб.	Процент
4		понедельник	25	
5		вторник	56	
6		среда	100	
7		четверг	70	
8		пятница	81	
9		Итого:		
10				

2. Вычисляем итоговую выручку в ячейке C9 автосуммированием.
3. Для ячеек D4:D9 вводим процентный формат. Делаем команду **Формат\Формат ячейки**, выбираем процентный формат, число десятичных знаков – 0.
4. В ячейку D4 вводим формулу  $=C4/SCS9$ . Ячейка C9 имеет абсолютный адрес, т.е.  $SCS9$  в связи с тем, формат команды для расчета в столбце Процент это: **выручка по дню недели/итоговая выручка** и адрес итоговой выручки остается неизменяемым.
5. Полученный результат копируем протяжкой для остальных ячеек.
6. Получаем рассчитанную таблицу вида:

День недели	Выручка тыс. руб.	Процент
понедельник	25	8%
вторник	56	17%
среда	100	30%
четверг	70	21%
пятница	81	24%
Итого:	332	100%

7. Для построения диаграммы выделяем диапазон ячеек B3:D8. Строить будем круговую диаграмму, метками секторов которой должны быть дни недели и процент выручки.
8. Делаем команду **Вставка\Диаграммы**. В шаге 1 выбираем – круговая диаграмма, отображающая вклад каждого значения в общую сумму. Кнопка далее.
9. В шаге 2 (для данного задания) не требуется делать дополнительных установок, поэтому переходим к шагу 3.
10. В шаге 3 заполняются необходимые поля. Затем выбираем вкладку Подписи данных, в ней выбираем режим Категория и доля.
11. В шаге 4 выбирается лист, на котором будет располагаться диаграмма.
12. Примерный вид диаграммы представлен на рисунке.

### Структура выручки за неделю



#### Задание 5. Соотношение спроса и предложения товаров.

Создать таблицу и построить столбчатую диаграмму (гистограмму) спроса-предложения.

№ п.п.	Вид товара	Кол-во единиц товара	
		спрос	предложение
1.	Видеокамера	15	21
2.	Телевизор	50	43
3.	Музыкальный центр	19	32
4.	Видеомагнитофон	65	55

#### Ответить на вопросы:

1. Как называется документ, созданный в табличном процессоре. Из каких частей он состоит?
2. Какие данные можно вносить в ячейки электронной таблицы?
3. Чем отличается абсолютная адресация от относительной. Когда применяются эти виды адресации?
4. Как построить диаграммы по числовым данным?

#### Сделать вывод о проделанной работе:

**Тема 4.5 Организация баз данных и работа с ними**  
**Тема 4.6 Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий.**

**Лабораторная работа № 22-23**  
**«Организация баз данных»**  
**«Поиск данных по условию. Фильтрация».**

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

***Краткие теоретические сведения.***

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 МЕМО - 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.

### **Содержание работы**

1. *Создание базы данных. Ввод и форматирование данных*
  1. Загрузите систему WINDOWS. Загрузите СУБД ACCESS. Появятся выплывающие карточки-подсказки. Сверните их. Если вам понадобится подсказка, то в любой момент вы можете вызвать карточки в меню **Справка** или соответствующей кнопкой на панели инструментов.
  2. Сначала нужно создать новую базу данных.
  3. Выполним следующую последовательность действий: в меню **Файл** выберем команду **Создать**. Имя файла: skaz.mdb. **ОК**. Перед вами появилось диалоговое окно «**База данных**».
  4. Внимательно прочитайте назначение кнопок на панели инструментов, медленно перемещая курсор мыши по кнопкам.
  5. После этого создайте таблицу, выполнив следующую последовательность действий: **Таблица/Создать/Новая таблица**.

6. Создание таблицы, то есть определение входящих в таблицу полей, производится заполнением специальной таблицы:

Поле	Тип данных	Описание

7. Заполните такую таблицу, внося в нее следующие данные:

Поле	Тип данных	Описание
№	Счетчик	
Персонаж	Текстовый	
Профессия	Текстовый	
Особые приметы	Текстовый	
Герой	Логический	Положительный или отрицательный герой

8. Поле № не обязательное, мы его вводим для того, чтобы определить ключевое поле, так как любая таблица должна иметь ключ.  
 9. Созданную таблицу нужно сохранить, дав ей имя с помощью команд: **Файл/Сохранить как...**, Имя таблицы: **«Персонаж»**, **ОК**.  
 10. Введите информацию в таблицу **Таблица/«Персонаж»/Открыть** и обычным образом введите данные, например такие:

№	Персонаж	Профессия	Особые приметы	Герой
1	Буратино	деревянный человечек	длинный нос	Да
2	Папа Карло	Шарманщик		Да
3	Карабас Барабас	директор кукольного театра	длинная борода, достающая до пола	Нет
4	Лиса Алиса	Мошенница	хромая на одну ногу	Нет
5	Кот Базилио	Мошенник	слепой на оба глаза	Нет
6	Мальвина	артистка театра	девочка с голубыми волосами	Да
7	Дуремар	Фармацевт	характерный запах тины	Нет
8	Тортилла	хранительница золотого ключика	черепаха	Да

11. При помощи мыши выделите:

- запись 5,
  - запись 3,
  - с третьей по седьмую запись. Отмените выделение.
  - Выделите все записи. Отмените выделение.
  - Выделите поле «Персонаж».
  - Выделите одновременно поля: «Профессия», «Особые приметы» и «Герой», отмените выделение.
  - Выделите все поля. Это можно сделать при помощи мыши или в меню **Правка** выбрать команду **Выделить все записи**.
12. Отмените выделение.
13. Выделите:
- В поле «Особые приметы» отметьте шестую запись.
  - В поле «Персонаж» выделите с четвертой по шестую запись.
  - Не отпуская кнопку мыши, отметьте эти же записи в полях «Особые приметы» и «Герой».
14. Отмените выделение.
15. Выделите всю таблицу.

16. Отмените выделение.
17. Измените ширину каждого столбца, так чтобы ширина колонок была минимальной, но был виден весь текст. Это можно сделать при помощи мыши, раздвинув столбцы или следующим образом. Выделите нужный столбец и нажмите правую кнопку мыши, в контекстном меню выберите команду **«Ширина столбца»**; в открывшемся окне нажмите кнопку **По ширине данных**. Прodelайте такую же работу со всеми полями. Высоту строки можно изменить аналогичным образом с помощью мыши или в меню **Формат** командой **Высота строки**. Причем достаточно отредактировать одну строку, высота остальных строк изменяется автоматически.
18. Любым способом измените высоту строки и сделайте ее равной 30.
19. Измените шрифт таблицы на Arial Cyr, размер шрифта 14, полужирный. Изменить шрифт можно так: вывести указатель мыши за пределы таблицы и нажать левую кнопку мыши, в контекстном меню выбрать **Шрифт** или в меню **Правка** на панели инструментов выбором команды **Шрифт**.
20. Измените шрифт текста на Times New Roman Cyr, размер шрифта 10.
21. Измените ширину полей.
  - а) Сделайте столбец «Персонаж» шириной 20
  - б) Столбец «Особые приметы» шириной 25.
22. Вы видите, что текст в этих полях напечатался в две строки.
23. Подгоните ширину столбцов так, чтобы текст вмещался полностью.
24. Выполните сортировку таблицы по полю «Персонаж» в порядке, обратном алфавитному. Это можно сделать так. Выделите поле «Персонаж» и нажмите кнопку **Сортировка по убыванию** на панели инструментов.
25. Верните таблицу в исходное состояние.
26. Сохраните таблицу «Персонаж».
27. Закройте таблицу «Персонаж».

#### Редактирование базы данных

1. Откройте таблицу «Персонаж» и добавьте в конец таблицы следующие записи:

№	Персонаж	Профессия	особые приметы	герой
1	Артемон	Пудель	очень умный пес	Да
2	Трактирщик	хозяин таверны "Три пескаря"	жаден и скуп	Нет

2. Это можно сделать тремя способами:
  - а) Передвинуть курсор в конец таблицы и ввести новые записи.
  - б) На панели инструментов нажать кнопку **Новая запись**.
  - в) В меню **Записи** выбрать команду **Ввод данных**.
3. Скопируйте первую запись на место шестой записи.
4. Удалите пятую запись.
5. Скопируйте первую запись в конец таблицы.
6. Измените профессию Дуремара на продавец пивок. Это можно сделать так: отметить курсором мыши запись *фармацевт*, удалить ее в буфер и с клавиатуры ввести *продавец пивок*. Или следующим способом: открыть меню **Правка** на панели инструментов, выбрать команду **Заменить...** На экране появится диалоговое окно замены. Ввести формат замены.
7. Замените во всей таблице Буратино на Пиноккио.
8. Удалите две записи, значение которых в поле «Персонаж» = Пиноккио.
9. Вставьте перед четвертой записью следующую запись:

№	Персонаж	Профессия	особые приметы	герой
1	Пьеро	артист театра	грустные глаза	Да

10. Удалите с седьмой по одиннадцатую записи.
11. Удалите поле «Профессия». Это можно сделать с помощью мыши, соединив границы полей «Персонаж» и «Особые приметы» или в меню **Правка** командой **Удалить поле**.

12. Вставьте новое поле в таблицу.

Поле	Тип данных	Описание
Дата	Числовой	Условная дата рождения (целое число)

13. Чтобы вставить новое поле в таблицу, нужно в окне базы данных выбрать корешок **Таблица**, нажать кнопку **Конструктор**. В открывшемся окне поставьте курсор на ту строку, перед которой вам необходимо вставить запись. Нажмите кнопку Вставить строку на панели инструментов и введите нужные данные.

14. Самостоятельно заполните новое поле в каждой записи.

15. Во всей таблице замените слог *но* на слог *ни*. Для этого в любой записи таблицы необходимо отметить слог *но*. Затем в меню **Правка** выберите команду **Заменить**, и введите формат замены.

16. Замените в таблице все буквы *о* на букву *а*, а буквы *а* замените на букву *о*.

17. Замените на слог *РА* буквосочетание, первая буква которого *р*, а вторая — любая буква русского алфавита. Это можно сделать следующим образом: в любой записи таблицы отметить необходимое буквосочетание. Например, слог *ер*. Затем в меню **Правка** выбрать команду **Заменить** и ввести формат замены. Заменить *?р* на *РА*.

## 2. Поиск данных по условию

Следующее задание, которое мы вам предлагаем, можно выполнить различными способами.

**Способ первый.** Вы создаете запрос по каждому из вопросов, которые предлагаются, и сохраняете его в виде таблицы. Для создания запроса выполните следующие действия: **Запрос — Создать — Новый запрос — Таблица/запрос — Класс — Добавить. — Закрывать**. После этого ввести условия запроса.

**Способ второй.** **Таблица — Класс — Открыть**. На панели инструментов нажмите кнопку **Изменить фильтр**, и с помощью построителя выражений введите условия запроса. Затем на панели инструментов **Запроса** нажмите кнопку **Применить фильтр**. В результате на экране появится динамический набор записей, удовлетворяющих введенному условию. Но при дальнейших манипуляциях этот набор не сохранится. Если вы хотите сохранить данный набор записей, то выполните следующие действия. В окне **Фильтра** откройте меню **Файл** и выберите команду **Сохранить как запрос**.

**Способ третий.** В режиме таблиц выведите курсор мыши за пределы таблицы и нажмите правую мыши. В контекстном меню выберите команду **Изменить фильтр**. Все остальные действия точно такие же, как во втором способе.

Для того чтобы ответить на все предлагаемые вопросы, необходимо знать операторы задания шаблонов. Приведем несколько примеров.

### Примеры использование символов задания шаблонов

Использование символов	Образец	Поиск в Microsoft Access
Вопросительный знак ( ? ) в качестве шаблона для любого символа.	За?ор	Забор Затор
Звездочка ( * ); в качестве шаблона для любой группы символов.	Д*нь	День, Добрый день Длинная тень
Звездочка ( * ); в качестве шаблона для любой группы начальных символов.	*й	128й Последний
Знак фунта (#); в качестве шаблона для любой цифры.	#-й	5-й 8-й
Восклицательный знак ( ! ) после первой скобки; для поиска символа, который не входит в указанный набор символов.	Иванов[!аы]	Иванову [но не Иванова или Ивановы]

### Примеры условных выражений

Условные выражения	Вывод записей, которые
Саратов	имеют значение Саратов
Not Саратов	не имеют значение Саратов
In (Саратов, Томск, Уфа)	имеют значение Саратов, Томск или Уфа
<М	начинаются с букв А-Л
>=М	начинаются с букв М-Я
100	имеют числовое значение 100
<=20	имеют числовое значение 20
Date()	имеют значение текущей даты
>=01.01.94	имеют значение даты позднее 01.01.94
Between 01.01.93 AND 31.12.93	имеют значение года 1993
*.02.*	имеют значение месяца Февраль
Null	содержат в поле пустое значение
Is Not Null	имеют не пустое значение в поле
Like "Р*"	начинаются с буквы Р

1. В базе данных создайте новую таблицу «Класс» и внесите в нее следующие поля.

Поле	Тип данных	Описание
№	Счетчик	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Дата	Дата	Дата рождения
Пол (м)	Логический	Пол мужской?
Улица	Текстовый	
Дом	Числовой	
Квартира	Числовой	
Класс	Числовой	
Группа	Текстовый	Группа здоровья по физкультуре
Хобби	Текстовый	
Глаза	Текстовый	Цвет глаз

2. Заполните таблицу.

№	Фамилия	Имя	Дата	пол	Улица	До м	Кв .	Кл .	Группа	Хобби	Глаза
1	Суханов	Сергей	16.02.97	Да	Чердынская	23	74	10	основная	тяжелая атлетика	зеленые
2	Пирогов	Юрий	5.12.99	Да	Куйбышева	6	31	8	основная	футбол	голубые
3	Лебедева	Света	16.06.01	Нет	Пушкина	37	65	6	спец	вязание	карие
4	Голдобин	Сергей	23.05.04	Да	Леонова	12	10	3	основная	лыжи	голубые
5	Ельшина	Наташа	24.05.01	Нет	Чердынская	37	48	9	спец	чтение	серые
6	Суханова	Наташа	20.12.02	Нет	Ленина	12	22	5	подготовит	шитье	зеленые

7	Петрова	Света	18.04.99	Нет	Пушкина	37	3	9	основная	лыжи	серые
8	Горина	Оля	20.12.00	Нет	Связева	66	99	7	подготовит	аэробика	карие
9	Попов	Михаил	7.07.03	Да	Леонова	72	6	4	подготовит		голубые
10	Сергеев	Саша	30.11.05	Да	Куйбышева	3	31	2	основная	каратэ	зеленые
11	Павлова	Елена	13.12.01	Нет	Пушкина	5	6	6	основная	аэробика	карие
12	Емельянов	Наташа	25.05.97	Нет	Попова	40	47	10	основная	шитье	зеленые
13	Евдокимов	Михаил	18.08.00	Да	Чердынская	3	40	7	основная	футбол	зеленые
14	Евсеева	Елена	14.10.98	Нет	Ленина	14	82	9	основная	лыжи	серые
15	Суханова	Света	29.07.96	Нет	Куйбышева	37	32	11	основная	аэробика	карие

### 3. Ответьте на вопросы

1. Кто учится в 8 классе?
2. Кто родился в 1996 году?
3. Кто живет на улице Пушкина?
4. У кого номер дома меньше 50?
5. У кого мужские имена?
6. Кто родился весной?
7. У кого фамилия начинается на букву С?
8. Кто закончит школу в этом году?
9. Кто не занимается тяжелой атлетикой?
10. У кого номер квартиры меньше 12?
11. Кто не определил свое хобби?
12. Кто родился до 1.01.00?
13. Кто живет на улице Пушкина, Леонова или Связева?
14. У кого фамилия начинается с букв А-К?
15. Кто является однофамильцами с Сухановым Сергеем?
16. Кто увлекается аэробикой и лыжами?
17. Кто из мальчиков живет на улице Чердынской?
18. У кого имена начинаются на букву С, а фамилия — на букву П?
19. У кого карие глаза и этот человек не умеет вязать?
20. Кто учится в старших классах?
21. У кого из специальной группы женское имя?
22. Кто не живет на улице Ленина и не занимается в подготовительной группе?
23. Кто из мальчиков с голубыми глазами занимается каратэ?
24. У кого специальная группа, и его имя начинается на Н?
25. Кто из основной группы не живет на улице Пушкина или Ленина?
26. Кто из девочек, родившихся в мае или в феврале, номер дома больше 36?

### Ответить на вопросы:

1. В чем назначение системы управления базами данных?
2. Какие требования предъявляются к базам данных?
3. Указать модели организации баз данных. Дать краткую характеристику. Привести примеры.

4. Указать особенности реляционных баз данных?
  5. Что такое запись, поле базы данных?
  6. Этапы проектирования баз данных.
  7. Что такое сортировка, фильтрация данных?
- Сделать вывод о проделанной работе.**

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №24

### «Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой»

**Цель:** освоение приемов работы с браузером *Internet Explorer*; изучение среды браузера и его настройка; получение навыков извлечения *web-страниц* путем указания *URL-адресов*; навигация по гиперссылкам.

#### Теоретические сведения.

**Браузер** – это программа для просмотра *web-страниц*.

Настройка браузера. Все браузеры позволяют выполнить некоторые настройки для оптимизации работы пользователей в Интернете. В браузере *Internet Explorer* основная часть настроек содержится в меню Сервис – Свойства обозревателя.

*Вкладка Общие* позволяет задать адрес домашней страницы, которая будет автоматически загружаться в окно браузера при его запуске, цвета гиперссылок по умолчанию, название шрифта по умолчанию. Здесь же определяется сколько дней будет храниться ссылка посещенных страниц в журнале. Кроме того, для ускорения просмотра. Все посещенные страницы помещаются в специальную папку, и с помощью кнопки Параметры можно задать разные способы обновления таких страниц.

С помощью *вкладки Безопасность* можно создать списки надежных узлов и узлов с ограниченными функциями. Зона Интернет будет при этом включать все остальные узлы, не вошедшие в эти две папки. Для каждой из них с помощью кнопки Другой можно изменить параметры безопасности, установленные для них по умолчанию. Здесь можно запретить выполнение сценариев, отображение всплывающих окон, загрузку файлов и т.д.

*Вкладка Конфиденциальность* дает возможность настроить работу с файлами *cookie*, с помощью которых информация о пользователе автоматически передается на сервер.

*Вкладка Содержание* позволяет ограничить доступ к некоторой информации (насилие, ненормативная лексика и т.д.).

*Вкладка Подключения* позволяет установить подключение к Интернету.

На *вкладке Дополнительно* можно задать некоторые дополнительные параметры работы (отключить загрузку графических изображений, отменить подчеркивание ссылок, запретить отладку сценариев и т.д.).

*Вкладка Программы* позволяет определить программы, которые будут по умолчанию использоваться службами Интернета (почтовые программы, *html-редакторы* и т.п.).

#### Содержание работы:

**Задание № 1.** Изучить элементы среды *Internet Explorer*, возможности настройки этого браузера. Занести в список надежных узлов сайты <http://www.gismeteo.ru>, <http://www.yandex.ru>. Запретить загрузку файлов. Заблокировать всплывающие окна.

**Задание №2.** Зайти на сайт интернет-библиотеки по адресу <http://www.internet-biblioteka.ru>, зарегистрироваться. Изучить правила работы с библиотекой. Найти книгу Комоловой Н. "Компьютерная верстка и дизайн. Самоучитель". Скачать ее. Составить список книг библиотеки по информатике. Список сохранить в своей папке в документе MS Word под именем ПР24

**Задание №3.** Изучить новости Великого Устюга, открыв, например, адрес <http://gledengrad.ru/> Сохранить последние новости в документе MS Word под именем ПР20 1.doc.

**Задание №4.** Зайти на сайт турагентства по адресу <http://agency.travelplus.ru>. Изучить возможности организации тур-поездов на ближайший месяц по России. Сохранить ближайшие туры в текстовом документе под именем ПР24.txt.

**Ответить на вопросы:**

1. Что такое браузер? Как осуществить настройку браузера?
3. Для чего нужна адресная строка в браузере?
4. Как осуществить поиск информации в Интернете с помощью браузера?

**Сделать вывод о проделанной работе**

**Раздел 5 ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**Тема 5.1 Понятие о глобальной компьютерной сети. Интернет**

**Тема 5.2 Способы подключения в глобальную сеть**

**Тест Телекоммуникационные технологии**

**Оценивание теста:**

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

**Время на подготовку и выполнение:**

инструктаж 3 мин.;

выполнение \_\_\_ часа 10 мин.;

оформление и сдача 2 мин.;

всего \_\_\_\_\_ часа 15 мин.

**Примерные вопросы**

**1. Какой из способов подключения к Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам?**

1. постоянное соединение по оптоволоконному каналу
2. удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу
3. постоянное соединение по выделенному телефонному каналу
4. терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу

**2. Модем - это...**

1. почтовая программа
2. сетевой протокол
3. сервер Интернет
4. техническое устройство

**3. Модем, передающий информацию со скоростью 28 800 бит/с, может передать две страницы текста (3 600 байт) в течение...**

1. 1 минуты
2. 1 часа
3. 1 секунды
4. 1 дня

**4. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать...**

1. только сообщения
2. только файлы
3. сообщения и приложенные файлы
4. видеоизображения

**5. Какой протокол является базовым в Интернет?**

1. HTTP
2. HTML

3. TCP
  4. TCP/IP
- 6. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет...**
1. IP-адрес
  2. Web-сервер
  3. домашнюю web-страницу
  4. доменное имя
- 7. Гиперссылки на web - странице могут обеспечить переход...**
1. только в пределах данной web - страницы
  2. только на web - страницы данного сервера
  3. на любую web - страницу данного региона
  4. на любую web - страницу любого сервера Интернет
- 8. Задан адрес электронной почты в сети Internet: user\_name@int.glasnet.ru. Каково имя владельца электронного адреса?**
1. int.glasnet.ru
  2. user\_name
  3. glasnet.ru
  4. ru
- 9. Браузеры (например, Microsoft Internet Explorer) являются...**
1. серверами Интернет
  2. антивирусными программами
  3. трансляторами языка программирования
  4. средством просмотра web-страниц
- 10. Web-страницы имеют формат (расширение)...**
1. \*.txt
  2. \*.htm
  3. \*.doc
  4. \*.exe

*Тема 5.3 Программные поисковые сервисы. Комбинации условия поиска.*

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 25**

**«Поисковые системы. Поиск информации на государственных образовательных порталах»**

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

**Теоретические сведения к работе**

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 World Wide Web (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. С помощью строки поиска найдите каталог ссылок на государственные образовательные порталы.

2. 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 браузер.

2. Загрузите страницу электронного словаря *Prompt*– [www.ver-dict.ru](http://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](http://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](http://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](http://www.rambler.ru);

Апорт — [www.aport.ru](http://www.aport.ru);

Яндекс — [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru).

Англоязычные поисковые системы:

Yahoo — [www.yahoo.com](http://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.

**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.

**Порядок выполнения задания № 6:**

1. Запустите браузер. Произведите поиск в поисковой системе Rambler.

Введите в адресную строку адрес (URL) русскоязычной поисковой системы Rambler — [www.rambler.ru](http://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.

2. Введите в поле поиска словосочетание «Энциклопедия финансов» и нажмите кнопку Найти!
  3. 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: \_\_\_\_\_
  4. Запомните страницу из списка найденных, представляющую для вас интерес, командой Избранное/Добавить в папку.
  5. 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.
  6. 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.
  7. 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 MS Word и выполните команду Правка/Вставить.
- Краткая справка: невозможно копирование сведений с одной Web-страницы на другую.
8. Произведите поиск в поисковой системе Яндекс. Откройте поисковый сервер Яндекс — [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru). В поле поиска задайте «Энциклопедии», нажмите кнопку Найти, сравните результаты с поиском в Рамблере.
  9. Сузьте круг поиска и найдите информацию, например, об управлении финансами (в поле поиска введите «Управление финансами»). Сравните полученные результаты с предыдущим поиском.
  10. 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.
11. 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.

**Ответить на контрольные вопросы:**

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

**Сделать вывод о проделанной работе:**

*Тема 5.4 Создание ящика электронной почты и настройка его параметров*

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 26**

**«Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.**

**Формирование адресной книги»**

*Цель: выработать практические навыки определения скорости передачи данных, создания электронной почты, настройки ее параметров, работы с электронной почтой*

**Краткие теоретические сведения.**

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, возникших в процессе передачи данных по линиям связи.

Одной из основных характеристик модема является скорость модуляции (modulation speed), 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:

$$128000 \text{ бит/с} = 128 \cdot 1000 \text{ бит/с} = 2^7 \cdot 125 \cdot 8 \text{ бит/с} = 2^7 \cdot 5^3 \cdot 2^3 \text{ бит/с} = 2^{10} \cdot 5^3 \text{ бит/с}$$

$$625 \text{ кбайт} = 54 \text{ кбайт} = 54 \cdot 2^{13} \text{ бит.}$$

2) чтобы найти время передачи в секундах, нужно разделить размер файла на скорость передачи:  $t = (54 \cdot 2^{13}) \text{ бит} / 2^{10} \cdot 5^3 \text{ бит/с} = 40 \text{ с.}$

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:  $19200 / 1024 / 8 = 2,3 \text{ (Кбайт)}$ . 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.

### Содержание работы

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

<b>Вариант 1</b>	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 1500 Кб. Определите время передачи файла в секундах.
<b>Вариант 2</b>	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 2500 Кб. Определите время передачи файла в секундах.
<b>Вариант 3</b>	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с.

	Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах.
<b>Вариант 4</b>	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** Изучите презентацию «Электронная почта». И заполните следующую таблицу:

	<b>Вопрос</b>	<b>Ответ</b>
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 №4.** Регистрация почтового ящика электронной почты.

1. Откройте браузер. В поле **Адрес** введите адрес поискового сервера <http://www.mail.ru>
2. На открывшейся Веб-странице выберите гиперссылку **Регистрация в почте**.
3. 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).

4. Нажмите кнопку **Зарегистрировать почтовый ящик**.

5. В случае необходимости исправьте ошибки и снова нажмите кнопку **Зарегистрировать почтовый ящик**.

6. Ваш почтовый ящик считается зарегистрированным только после появления уведомления о том, что ваша регистрация успешно завершена.

**Задание №5.** Создание и отправка сообщения.

1. Для того, чтобы отправить письмо, Вам нужно выбрать нажать гиперссылку Написать письмо.
2. 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.

**Сделать вывод о проделанной работе.**

## **Тема 5.5 Использование тестируемых систем в учебной деятельности в ЛВС ПОО СПО.**

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 27-28**

**Цель работы:** сформировать навыки регистрации на различных форумах, получить представление об участии в форумах, научиться пользоваться ресурсами дистанционного обучения в Интернете.

#### **Теоретические сведения**

Интернет находит все более широкое применение в системе образования. В частности, это обусловлено возможностью обеспечения интерактивного общения участников образовательного процесса между собой. Наибольшее распространение получило такое общение через форум.

**Форум** — это инструмент для общения на сайте. На форуме обсуждают какую-то определенную тему. Принципиальное свойство форума заключается в том, что сообщения в нем объединены в треды, т. е. ваш ответ в форуме на чье-то сообщение будет «привязан» к исходному сообщению. В итоге форум представляет собой древовидную структуру, состоящую из тредов.

В отличие от чатов сообщения, отправленные в форум, могут храниться неограниченно долго, и ответ в форуме может быть дан отнюдь не в тот же день, когда появился вопрос. Частный случай форума - пресс-конференция в Интернете, когда форум организуется как общение пользователей сайта с приглашенными гостями.

**Дистанционное обучение** — это совокупность информационных технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление студентам возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого учебного материала, а также в процессе обучения.

#### **Ход выполнения работы**

**Задание № 1** Регистрация на форуме и участие в нем.

- 1.1. Откройте сайт <http://www.ostudent.ru> (форум студентов).
- 1.2. Зарегистрируйтесь на данном сайте, для этого щелкните по ссылке Регистрация.
- 1.3. Внимательно прочитайте правила форума, если вы с ними согласны, щелкните по нужной вкладке и нажмите кнопку Регистрация.
- 1.4. Выберите любой форум, зарегистрируйтесь и поучаствуйте в нем.
- 1.5. Заполните необходимые поля регистрации на форуме: имя пользователя, пароль, подтверждение пароля, адрес электронной почты, имя, место учебы т. д.
- 1.6. Прочитайте правила и щелкните по кнопкам Я согласен и Зарегистрироваться.
- 1.7. Выберите заинтересовавшую вас тему и прочитайте мнения членов форума по данной тематике; при желании вы можете оставить свое мнение.

**Задание № 2** Участие в дистанционных курсах, интернет - конкурсах.

- 2.1. Откройте сайт <http://www.eidos.ru>.
- 2.2. На данном сайте выберите учебный предмет, например «Информатика и ИКТ».
- 2.3. Появится список дистанционных мероприятий, изучите его и поучаствуйте в нем.
- 2.4. Откройте на государственном образовательном портале [www.edu.ru](http://www.edu.ru) сайт [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). Ознакомьтесь с материалами по теме «Информатика и ИКТ», выбрав раздел «Старшая школа».

Перейдите в раздел Ссылки и выберите сайт <http://window.edu.ru> (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). Выберите любой предмет и изучите конкурсы, которые в настоящее время проводятся по данному предмету.

Откройте сайт <http://school-collection.edu.ru> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов) на государственном образовательном портале [www.edu.ru](http://www.edu.ru).

Изучите ресурсы данного сайта по предмету «Информатика и ИКТ». Найдите клавиатурный тренажер «Руки солиста» (в разделе 7—9 классы). Используйте тренажер во внеурочной работе для формирования культуры клавиатурного письма.

**Задание № 3** Выйдите на сайт <http://www.ege.ru> и ознакомьтесь с демоверсией заданий по информатике и ИКТ.

**Задание № 4.** Для выполнения работы загрузите сайт <http://webpractice.cm.ru>, зарегистрируйтесь на нем в качестве учащегося, выберите уровень 2 и далее в соответствии с вариантом 1—7 выберите раздел и пройдите итоговое тестирование.

**Тема 5.6. Создание презентаций к учебному проекту**  
**Тема 5. 6 Работа над индивидуальным учебным проектом.**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 29-30**

**«Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения».**

Цель: *выработать практические навыки монтажа и обработки видео и аудио.*

**Монтаж фильма с помощью программы Movie Maker.**

**Добавление название фильма.** На панели Операции с фильмами в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров. Выбираем Добавить название в начале фильма.

В окне предварительного просмотра можно увидеть, как это будет выглядеть при воспроизведении.

Анимацию названия, цвет и шрифт текста можно изменить, нажав соответствующие ссылки в том же окошке. Измените данные параметры на свое усмотрение (например, выбрав для анимации эффект Отразить).

Нажимаем Готово, добавить название в фильм - клип с названием появится на панели раскадровки, в нижней части окна программы. Для того, чтобы раскадровка отображалась в полной форме, нажмите на кнопку Отображение раскадровки, а также на знак + справа от Видео.

**Импорт звука.** В операциях выбираем Импорт звука или музыки (раздел 1. Запись видео). Откроется стандартное диалоговое окно, в котором указываем путь к какому-нибудь аудио-файлу (можно выбрать файл в формате mp3, wav или другом доступном). Выбранная мелодия появляется в панели - Сборники. Перетаскиваем выбранный аудиотрек из панели Сборника на соответствующую дорожку панели раскадровки - Звук или музыка. Можно посмотреть, что получилось, нажав кнопку Воспроизвести в окне предварительного просмотра (в правой верхней части окна Movie Maker'a).

**Добавление титров.** На панели раскадровки выделяем наш первый клип с названием фильма и в окне операций в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров, в открывшемся меню выбираем Добавить Название после выбранного клипа на шкале времени.

Изменение анимацию титров: переходим по ссылке Изменить анимацию названия и выбираем в разделе Титры один из видов анимации, например Прокрутка вверх слоями. Вводим текст. Например, указываем фамилию-имя режиссера постановщика, композитора, сценариста и т.п. Завершаем работу с титрами, нажав Готово.

**Импорт и добавление в фильм фотографии.** Фотографии импортируются аналогично тому, как мы импортировали музыку: Операции \ Импорт изображений (раздел 1. Запись видео). Выбранные изображения (jpg, jpeg, gif или других форматов) попадают в Сборник. Перетаскиваем картинку из Сборника на панель раскадровки, устанавливаем по шкале времени после всех наших титров.

Кроме изображений в проект можно импортировать уже готовые ролики/клипы вырезки из фильмов и т.п.

**Добавление видеоэффектов.** Посмотреть доступные видеоэффекты для кадра можно,

выбрав в раздел 2. Монтаж фильма команду Просмотр видеоэффектов. Эффект можно добавить, перетащив его на изображение на раскадровке.

**Анимация смены фотографий.** Из раздела 2. Монтаж фильма выбираем Просмотр видеопереходов. Выбираем нужный переход (например, Перелистывание страницы, влево вверх) и перетаскиваем его на панель раскадровки, между первым и вторым изображением, затем тот же самый или другой эффект между вторым и третьим и т.д. Нажимаем Воспроизвести и смотрим, что получилось.

**Синхронизация музыки и видео.** Растягивая или сжимая кадры на панели раскадровки, можно изменять длительность показа той или иной фотографии или титров.

**Наложение названия на клип.** На панели раскадровки выделяем кадр и в окне операций в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров, в открывшемся меню выбираем Добавить Название на выбранном клипе на шкале времени.

**Для сохранения готового фильма** в формате Windows Media Video (\*.wmv):

Выбираем пункт главного меню программы Файл \ Сохранить файл фильма.

Запустится мастер, который поможет сохранить файл на жесткий диск, цифровую видеокамеру, веб-узел, компакт-диск или отправить по электронной почте.

Для сохранения файла на жестком диске в первом окошке мастера выбираем Мой компьютер, нажимаем кнопку Далее, указываем название файла и каталог, в который он будет сохранен. В следующем окошке можно указать желаемое качество видео фильма. Снова нажимаем кнопку Далее и ждем пока Movie Maker закончит создание видео-файла.

Для записи фильма на DVD-диск и проигрывать его на DVD-приставках (DVD-проигрывателях), в мастере сохранения фильма на жесткий диск необходимо указать формат видео - DV-AVI. Перейти в это окно можно, выбрав команду Показать дополнительные варианты... на 3 шаге работы мастера сохранения фильмов.

**Содержание работы.**

**Задание 1.** С помощью приложения Movie Maker создать видео на тему: «Моя семья», используя все возможности программы (переходы, эффекты, звуковое оформление).

1. Запустите Windows Movie Maker. **Пуск – Программы - Windows Movie Maker**
2. Настройка интерфейса программы: проверьте меню **Вид**, активными являются (установлены флажки) пункты **Панель инструментов, строка состояния, Панель задач.**
3. Рассмотрите в левой части окна **Панель задач**. Определите, какие задачи Windows Movie Maker позволяет выполнить.
4. Займемся монтажом видеофильма. **На панели задач** выберите пункт **Импорт изображений**. Выберите папку **Рабочий стол-Видеофильм**. Из тематической папки выберите все 12 графических файла, удерживая кнопку **CTRL**, и щелкните кнопку **Импорт**.
5. В центральной части окна на панели **Сборник** вы видите ваши выбранные графические файлы. Выделите их и перетащите в нижнюю часть экрана в окна раскадровки.
6. Добавим эффекты рисунка. Для этого: **Сервис – видеоэффекты**. Просмотрите видеоэффекты и выберите любой понравившейся. Перенесите его на 1 кадр. В правой части окна располагается плеер, нажмите кнопку → (**Воспроизведение**). Просмотрите эффект в плеере. Аналогично примените эффекты следующим кадрам видеофильма.
7. Между кадрами можно установить эффекты переходов. Для этого: **Сервис – Видеопреход**. В центральной части окна рассмотрите примеры видеопереходов. Выберите любой понравившейся, перенесите в нижнюю часть экрана на раскадровку и установите между двумя соседними кадрами. Аналогично установите видеопереходы для оставшихся кадров фильма.
8. Просмотрите результат монтажа в плеере. Есть возможность предварительного просмотра фильма во весь экран. Для этого: **Вид – Во весь экран**.
9. Добавим титульный кадр и финальный кадр фильма. Для этого: На панели задач выбираем пункт **Создание названий и титров**. Выбираем пункт **Добавить название в начале фильма**. Вводим название фильма. Измените анимацию текста, его шрифт и цвет.

Поэкспериментируйте, просматривая предварительный результат в окне плеера. Примените выбранные свойства, щелкнув по кнопке **Готово, добавить название в фильм.**

10. Создайте титры в конце фильма. Выполняйте операции самостоятельно, аналогично п. 9.
11. Добавим звуковое сопровождение к фильму. На панели задач выбираем пункт **Импорт звуки и музыки.** Выбираем местонахождения звуковой информации. В нашем случае воспользуемся готовыми мелодиями, расположенными в той же тематической папке. Перенесите звуковой файл на раскадровку. Звуковой файл оказался длиннее фильма, необходимо отрезать лишнее, для этого: подведите указатель мыши к крайнему правому положению звуковой ленты и удерживая переместите до нужного места (указатель принимает вид двойной красной стрелки).
12. Сохраним созданный проект в идее фильма под тем же названием, что и тематическая папка. Для этого: **Сохранение на компьютере- в папке Мои видеозаписи.** –Снова нажимаем кнопку "**Далее**" и ждем пока Movie Maker закончит создание видео-файла – **Установите флажок в пункте – Воспроизвести фильм после нажатия кнопки готово.** Нажмите кнопку **Готово** . Подождите немного, фильм сохраняется в видеоформате.

**Задание 2.** Сформируйте Сборник из фотоизображений в Movie Maker. Подберите музыку к слайдам. Выполните запись речи с помощью микрофона. Смонтируйте слайд-фильм, используя различные видеоэффекты и переходы. Просмотрите то, что у вас получилось.

**Задание 3.** Вместе с одноклассниками разработайте сценарий короткометражного фильма. Проведите видеосъемку с помощью цифровой видеокамеры или фотоаппарата. Создайте вместе со своими одноклассниками с помощью Windows Movie Maker видеофильмы из слайдов и видеозаписей своих поездок и путешествий. Включите в видеофильмы речевые комментарии, переходы, видеоэффекты, субтитры. Продемонстрируйте свою работу видеオフестиваль.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какие технические новшества создали условия для появления цифровых видео технологий?
2. Охарактеризуйте форматы файлов для цифрового видео.
3. Что такое нелинейный видеомонтаж?
4. Что понимают под проектом в Movie Maker?
5. Как создать Сборник?
6. Как производится непосредственно нелинейный видеомонтаж?
7. Какие функции используют для добавления различных эффектов и переходов между кадрами?
8. Как делают заголовки и титры фильма?

## Задания для промежуточной аттестации

### Пояснительная записка

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Информатика» проводится в форме дифференцированного зачета.

Форма контроля дифференцированный зачет проводится в форме собеседования по билетам. В билете один теоретический вопрос и одно практическое задание.

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале.

### Критерии оценивания практических работ

**Оценка «отлично»** ставится, если:

- обучающийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ПК;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ПК в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными навыками работы на ПК, требуемыми для решения поставленной задачи.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений.

### Критерии оценивания УСТНЫХ ОТВЕТОВ:

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя.

Оценка «4» ставится, если обучающийся:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности

при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится, если обучающийся:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

3. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов или допустил ошибки при их изложении.

4. Испытывает затруднения в применении знаний, при объяснении конкретных явлений на основе теорий, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если обучающийся:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.

5. Полностью не усвоил материал.

#### **Перечень рекомендуемых Интернет-ресурсов:**

1. Единая коллекция ЦОР Форма доступа <http://school-collection.edu.ru/catalog>
2. Виртуальный музей информатики. Форма доступа: <http://informat444.narod.ru/museum//>
3. <http://www.uatur.com/html/informatika/>
4. <http://gdpk.narod.ru/>

5. <http://ru.wikipedia/>

## **Практическая часть**

### **Условия выполнения задания**

1. Требования охраны труда: Инструктаж по ТБ
2. Максимальное время выполнения задания: 35 минут (подготовка- 5 мин, выполнение задания -25 мин, представление результатов- 5 мин)
3. Оборудование: ПК с соответствующим программным обеспечением.
4. Студент получает задание после выполнения компьютерного теста и выполняет его на ПК.
5. После выполнения показывает результат работы преподавателю для оценивания навыков работы на ПК по проверяемой теме.

### **Примерные задания для практической части**

#### **Задание 1. Наберите текст.**

##### **Фрагмент текста**

*Император Павел I возвел в княжеское достоинство пять фамилий: Безбородко, Ромодановских– Лодыжских, Лопухиных, князей Итальянских графов Суворовых-Рымникских и Аргутинских - Долгоруковых. При Александре I три фамилии получили княжеский титул: Салтыковы - в 1814 г., Голенищевы - Кутузовы-в 1812 г., Барклай – де - Толли – в 1815 г.*

*Особенно много пожалований было при Николае I.*

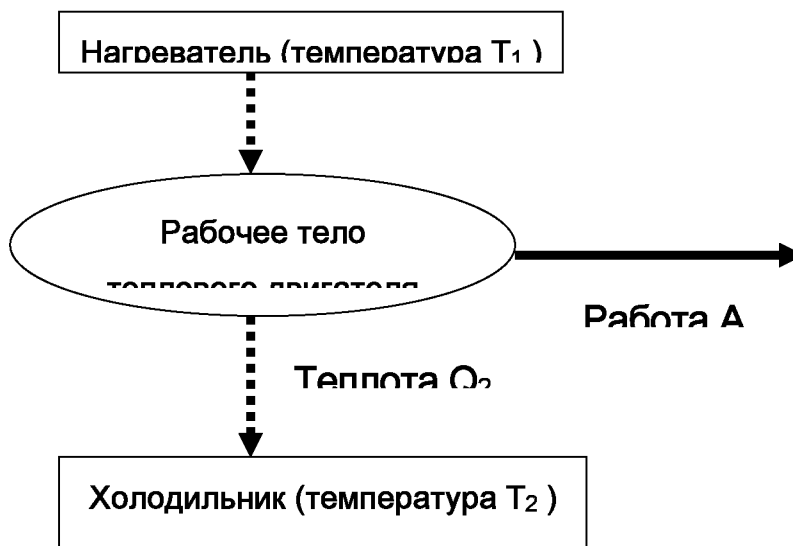
*Введение " Табели о рангах "явилося прогрессивной мерой, изменившей порядок замещения постов. Военная служба была отделена от гражданской и придворной, узаконено приобретение дворянства выслугой. Всякий солдат, дослужившийся до офицерского чина (XIV ранга), получал потомственное дворянство, передававшееся по наследству.*

##### **Отформатируйте фрагмент текста так, чтобы:**

1. вид шрифта – Times New Roman; размер шрифта – 12;
2. межстрочный интервал – полуторный;
3. выравнивание – по ширине страницы;
4. установите красную строку 1,5 см;
5. фамилии выделите курсивом;
6. исправьте ошибки, допущенные при наборе текста.
7. Введите заголовок «Табели о рангах».
8. Поместите справа от текста картинку из коллекции Microsoft Office.
9. Пронумеруйте страницы.
10. Разделите текст на 2 колонки и оформите буквицу.
11. Вставьте колонтитул со своей фамилией.

**Задание 2.**Практическое задание на поиск информации в глобальной компьютерной сети Интернет. В поисковой системе Яндекс найти биографию М.Горького и оформите текстовый документ.

**Задание 3.** В текстовом редакторе MS Word создайте схему в соответствии с образцом.



**Задание 4.** Выполните поиск в Интернете и заполните таблицу:

Вопрос	ссылка	поисковый сервер	содержание ответа
В какой день недели луны достиг советский космический корабль «Луна-2»?			
Назовите дату продажи Аляски			
В каком году Россия стала империей?			
Каков максимальный размер видео ролика, который можно загрузить на YouTube?			

**Задание 5.** Используя редактор формул создать следующую формулу:

$$\omega = \sqrt{\frac{\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x^{-2})^{x^2}}{\int_0^x \frac{\sin t}{1 + \cos^2 t} dt}} \cdot \sum_{n=1}^{100} \frac{1}{n^2}$$

**Задание 6.** Переведите число 74 из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную; числа  $1001112_2$ ,  $1523_8$  и  $25CVC_{16}$  в десятичную систему счисления

**Задание 7.** В поисковой системе Интернета [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) найдите **информацию** на модель компьютеров Pentium4. Используя эту информацию, создайте презентацию-обзор.

**Задание 8.** В графическом редакторе нарисуйте свое генеалогическое дерево.

**Задание 9** В электронных таблицах произвести расчет и построить круговую диаграмму по расчетам.

Устройство	Цена в у. е	Цена в рублях
Системная плата	80	
Процессор	70	
Оперативная память	15	
Жесткий диск	100	
Монитор	200	
Дисковод 3,5"	12	
Дисковод CD- ROM	30	
Корпус	25	

Клавиатура	10	
Мышь	5	
<b>ИТОГО</b>		

**Курс доллара к рублю 1 у.е.=59 руб.**

**Задание 10.** Создайте диаграммы (график и гистограмму) на основе представленной таблицы.

Месяц	Результаты уборки зерна (т)					
	2001 год	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год	2006 год
Август	36000	61 000	13000	65000	92000	30000
Сентябрь	45000	23000	36500	20000	63000	45500
Октябрь	42500	26500	82000	12500	98000	50000

**Задание 11** Введите приведенный ниже текст, точно соблюдая шрифты, способы выделения. Размер символов 14 пунктов. Используйте шрифт: Times New Roman.

**27 апреля 1682** года умер царь **Федор Алексеевич**. Ему было всего 20 лет. Слабый и больной, он вступил на престол после своего отца — царя **Алексея Михайловича** в 1676 году и правил всего 6 лет. И хотя Федор женился дважды, детей у него не было. Боярская дума, собравшиеся в Кремле после смерти царя, должна была решать: кому стать русским самодержцем. Кандидатов было двое - 16-летний царевич **Иван** и 10-летний царевич **Петр**. Оба они были детьми царя Алексея, но от разных матерей. Вот здесь обратимся к *династической ветви* — фрагменту династического древа Романовых, чтобы разобраться во всех хитросплетениях проблемы наследия престола.

**Задание 12** Создайте текстовый документ с представленной ниже таблицей.

Отчет о покупках.

Товар	Цена, руб.	понедельник		вторник		среда	
		Кол-во	стоимость	Кол-во	стоимость	Кол-во	стоимость
Хлеб	2,5	2	5	1	2,5	2	5
Масло	24	1	24	0	0	1	24
Сыр	22	1	22	1	22	0	0
Яблоки	5	3	15	2	10	0	0
Кефир	4	0	0	4	16	2	8
Творог	5	0	0	2	10	3	15