



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА  
(ЯКУТИЯ)  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»  
Филиал «Светлинский»**



**РАСМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  
К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ  
на заседании кафедры «ОГД»  
Протокол № \_\_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зам. директора ГАПОУ РС(Я) «МРТК»  
**А.А. Мусорина**  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по выполнению лабораторных, практических и контрольных работ  
по дисциплине ОДП 02. Информатика  
для студентов первого курса по профессии СПО 18.01.02 Лаборант-эколог**

**Составитель:**

**преподаватель общеобразовательных дисциплин**

**Ноговицына Л.А.**

**Светлый  
2020 год**

## Аннотация

Информатика – это комплексная, техническая наука, которая изучает и систематизирует законы и приемы создания, сохранения, воспроизведения, получения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ними.

Предметом информатики является аппаратное обеспечение компьютера, программное обеспечение, средства взаимодействия пользователя с компьютером.

В составе основной задачи можно выделить основные направления информатики для практического применения:

- архитектура вычислительных систем (приемы и методы построения систем, предназначенных для автоматической обработки данных);

- интерфейсы вычислительных систем (приемы и методы управления аппаратным и программным обеспечением);

- программирование (приемы, методы и средства разработки комплексных задач);

- преобразование данных (приемы и методы преобразования структур данных);

- защита информации (обобщение приемов, разработка методов и средств защиты данных);

- автоматизация (функционирование программно-аппаратных средств без участия человека);

- стандартизация (обеспечение совместимости между аппаратными и программными средствами, между форматами представления данных, относящихся к разным типам вычислительных систем).

В рамках информатики, как технической науки можно сформулировать понятия информации, информационной системы и информационной технологии. Методические рекомендации составлены в соответствии с

требованиями государственных стандартов по информатике и рабочей программой с целью оказания помощи студентам при выполнении практических и лабораторных работ.

Целью выполнения практических работ является:

1. Развитие и отслеживание динамики изменения уровня образованности студентов за счет повышения прочности, глубины и системности знаний, и умение применять их на практике (от понимания к переносу);

2. Помочь студентам адаптироваться к стилю и условиям жизни в современном обществе и деятельности студентов в новом коллективе (учебном заведении);

3. Развитие у студентов самостоятельности мышления (способность к логике, анализу, осознанию, обобщению, планированию).

Методические указания разработаны на основании программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-з ФУМО по общему образованию) по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог для профессиональных образовательных организаций среднего профессионального образования, рабочей программы и комплекта оценочных средств по дисциплине, методических рекомендаций преподавания дисциплины «Информатика» и других нормативно-правовых документов.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
1. Общие методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ	8
2. Перечень практических работ	10
3. Перечень лабораторных работ	39
4. Заключение	59
5. Список литературы	60

## Пояснительная записка

Методические указания по выполнению практических работ разработаны в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины ОПД.02. Информатика для профессии 18.01.02 «Лаборант-эколог», являющейся частью ППКРС с ФГОС СПО (базовая подготовка).

Цель данных методических указаний – оказать помощь студентам при выполнении практических работ и закреплении теоретических знаний по основным разделам дисциплины. Рабочей учебной программой дисциплины предусмотрено 43 часов на проведение практических работ, каждая работа рассчитана на 2 академических часа, лабораторная работа 30 часов. Практические работы проводятся по подгруппам (до 15 человек) в специально оборудованном кабинете № 419 «Информатика», формой организации студентов на практических работах является – индивидуальная. Выполнение практических работ направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате выполнения практических работ обучающийся должен достичь результаты:

**личностные:**

- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- 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;

**метапредметные:**

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- 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:**

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций;
- 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;
- 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;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

Практические работы завершаются составлением электронного отчета в виде выполненной работы соответствии с требованиями к оформлению работы с последующей его индивидуальной защитой и получением оценки. Все виды работ должны проводиться с соблюдением действующих правил охраны труд, санитарных норм и пожарной безопасности. К выполнению практических работ допускаются студенты, прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности.

**Критерии выставления оценок за выполнение практических работ:**

«5» - 87-100% правильно выполненного задания, с технически грамотным использованием всех возможностей программного обеспечения.

«4» -76-86% правильно выполненного задания,

«3» -выполнение практически всей работы (не менее 67%)

«2» - выполнение менее 67% всей работы.

**Критерии выставления оценок за выполнение лабораторных работ:**

«5» - 90-100% правильно выполненного задания, с технически грамотным использованием всех возможностей программного обеспечения.

«4» -80-89% правильно выполненного задания,

«3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%)

«2» - выполнение менее 70% всей работы.



## **Общие методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ**

Для того, чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение ситуативных задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения ситуативных задач. При этих условиях обучающийся не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении поставленных задач нужно обосновывать каждый этап действий, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала решения поставленных задач составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками, инструкциями по выполнению.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный результат следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи.

### Перечень практических работ:

№ практической работы	Тема практической работы	Кол-во часов
Практическая работа № 1	Перевод десятичных чисел в разные системы счисления. Решение задач.	2
Практическая работа № 2	Решение задач на двоичную и пятеричную арифметику, в непозиционных системах счисления, перевод целых десятичных чисел.	2
Практическая работа № 3	Программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке.	2
Практическая работа № 4	Решение алгоритмических задач. Алгоритмы.	2
Практическая работа № 5	Программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Программы на Бейсик	2
Практическая работа № 6	Решение задач. Поиск графа, соответствующего таблице.	2
Практическая работа № 7	Решение задач. Поиск кратчайшего пути по таблице. Подсчет путей в ориентированном графе.	2
Практическая работа № 8	Обработка, хранение, поиск и передача информации.	2
Практическая работа № 9	Практикум в среде операционной системы Windows.	2
Практическая работа № 10	Возможности разграничения прав доступа в сеть и применение это на практике. Работа в локальной сети.	2
Практическая работа	Современные способы защиты информации.	2

работа № 11	Классификация вирусов. Защита данных и файлов. Пароли.	
Практическая работа № 12	Электронные таблицы. Назначение и основные функции. Основы работы в автоматизации расчетов.	2
Практическая работа № 13	Ввод данных в электронные ячейки. Абсолютная и относительная адресация. Формулы и функции.	2
Практическая работа № 14	Способы создания реляционной базы данных. БД «Студент».	2
Практическая работа № 15	Создание связей между таблицами. База данных "Преподаватели" и "Предметы"	2
Практическая работа № 16	Создание растровых изображений в редакторах	2
Практическая работа № 17	Создание векторных примитивов в разных редакторах.	2
Практическая работа № 18	Создание мультимедийной презентации	2
Практическая работа № 19	Поисковые системы общего назначения. Поиск учебного материала. Разработка web-страницы. Основные тэги HTML. Форматирование текста и размещение графики.	2
Практическая работа № 20	Создание web-страницы на языке разметки гипертекста. Структура Web-технологий.	2
Практическая работа № 21	Современные средства создания web-страниц. HTML и CSS.	2
Практическая работа № 22	Контрольная работа. Электронный тест.	2

## **Раздел 1. Информационная деятельность человека**

### ***Тема 1.1. Основные этапы развития информационного общества***

## Раздел 2. Информация и информационные процессы

### Тема 2.1 Представление и обработка информации

#### Практическая работа № 1 «Решение задач в различных системах

счисления»

**Цель:** закрепить практические умения в решении задач в позиционных и непозиционных системах счисления.

**Перечень используемых материалов:** варианты заданий, тетрадь с конспектами, таблица способов решения задач.

**Задание:** Используя правила и таблицы решения задач в разных системах счисления решить задачи.

#### Варианты заданий:

<b>Вариант 1</b> 1. $331 + 134 =$ 2. $243 * 23 =$ 3. $11001 * 111 =$ 4. $110101 + 1101 =$ 5. $MMDCLC =$ 6. $MCM - XDVI =$	<b>Вариант 2</b> 1. $303 + 303 =$ 2. $223 * 23 =$ 3. $11101 * 1101 =$ 4. $101010 + 11011 =$ 5. $CDCVX =$ 6. $DCD - LCVIII =$	<b>Вариант 3</b> 1. $423 + 324 =$ 2. $123 * 44 =$ 3. $11101 * 11001 =$ 4. $1010101 + 110111$ 5. $VDCCX =$ 6. $DDCX + MMX =$
<b>Вариант 4</b> 1. $224 + 130 =$ 2. $114 * 32 =$ 3. $10001 * 111 =$ 4. $1101101 + 111101$ 5. $DDDXIV =$ 6. $CCLC + CVC =$	<b>Вариант 5</b> 1. $331 + 444 =$ 2. $441 * 22 =$ 3. $101011 * 1011 =$ 4. $1010101 + 111101$ 5. $MCDXC =$ 6. $CXLVII - CLC =$	<b>Вариант 6</b> 1. $333 + 222 =$ 2. $214 * 24 =$ 3. $110101 * 1101 =$ 4. $1110101 + 100101$ 5. $DMCCV =$ 6. $CCVCLXVII - C$
<b>Вариант 7</b> 1. $343 + 113 =$ 2. $123 * 42 =$ 3. $101101 * 11101 =$	<b>Вариант 8</b> 1. $314 + 423 =$ 2. $222 * 34 =$ 3. $111001 * 101 =$	<b>Вариант 9</b> 1. $223 + 422 =$ 2. $241 * 22 =$ 3. $110001 * 1101 =$

4. $1110101 + 1110101$ 5. $DVDLLLXVX =$ 6. $DVD - LCXX =$	4. $111011 + 1111011$ 5. $DCLXVX =$ 6. $LCVIV + CM =$	4. $1011 + 1111001$ 5. $MCMCDVX =$ 6. $CD + CCXIX =$
<b>Вариант 10</b> 1. $321 + 324 =$ 2. $244 * 41 =$ 3. $1101001 * 10101 =$ 4. $1100101 + 1100101$ 5. $MMCDDX =$ 6. $M - D =$	<b>Вариант 11</b> 1. $404 + 234 =$ 2. $443 * 32 =$ 3. $111001 * 10111 =$ 4. $1011101 + 111101$ 5. $MDCLCVX =$ 6. $MLM + XCVI =$	<b>Вариант 12</b> 1. $343 + 343 =$ 2. $243 * 24 =$ 3. $110101 * 11101 =$ 4. $1011010 + 110011$ 5. $CMDCCXIX =$ 6. $DCD + LCVIII =$
<b>Вариант 13</b> 1. $413 + 334 =$ 2. $223 * 34 =$ 3. $111101 * 1101 =$ 4. $1011101 + 10111 =$ 5. $MVDCCXV =$ 6. $MDVCX + MXM =$	<b>Вариант 14</b> 1. $324 + 133 =$ 2. $134 * 34 =$ 3. $10111 * 111 =$ 4. $110111 + 1110101$ 5. $VMDXIV =$ 6. $DCLC + CVC =$	<b>Вариант 15</b> 1. $334 + 403 =$ 2. $443 * 23 =$ 3. $111011 * 1011 =$ 4. $1010101 + 111101$ 5. $MDDXLVI =$ 6. $CXLVII + CLC =$
<b>Вариант 16</b> 1. $303 + 244 =$ 2. $244 * 22 =$ 3. $1101001 * 11011 =$ 4. $1110101 + 11101 =$ 5. $DMCCIV =$ 6. $CCXCLXVI + CD$	<b>Вариант 17</b> 1. $323 + 423 =$ 2. $343 * 43 =$ 3. $1011101 * 1101 =$ 4. $101011 + 1110010$ 5. $DVDLXXV =$ 6. $DVDL - LCXIX$	<b>Вариант 18</b> 1. $324 + 433 =$ 2. $242 * 34 =$ 3. $111011 * 1011 =$ 4. $111011 + 1001011$ 5. $DCLXVX =$ 6. $MLCCIV - CD =$
<b>Вариант 19</b> 1. $213 + 432 =$ 2. $242 * 24 =$ 3. $110101 * 1101 =$ 4. $1011101 + 1011001$	<b>Вариант 20</b> 1. $324 + 334 =$ 2. $234 * 43 =$ 3. $101001 * 1101 =$ 4. $110101 + 1101101$	

5. MCMCDIX =	5. MXMCDDXV =	
6. CD + XIX =	6. MVD – DVD =	

## Практическая работа № 2 «Письменная работа»

**Цель:** закрепить знания и умения работы в решении задач по переводу чисел в системах счисления; проверить знания и умения;

**Перечень используемых материалов:** варианты заданий, тетрадь с конспектами, таблица способов решения задач.

**Задание:** Используя правила и таблицы решения задач в разных системах счисления решить задачи.

### Варианты заданий:

#### Вариант 1

✎ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 6720 битов.

✎ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

«Семеро\_одного\_не\_ждут»

Выполните сложение чисел в двоичной и пятеричной арифметике:

✎  $1110101 + 101010 =$

✎  $423 + 342 =$

Выполните умножение чисел в двоичной и пятеричной арифметике:

✎  $100111 * 10010 =$

✎  $313 * 24 =$

#### Вариант 2

✎ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 8392 битов.

✎ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

«Один\_в\_поле\_не\_воин!»

Выполните сложение чисел в двоичной и пятеричной арифметике:

✎  $101010 + 11011 =$

✎  $303 + 303 =$

Выполните умножение чисел в двоичной и пятеричной

арифметике:

↳  $11101 * 1101 =$

↳  $223 * 23 =$

### **Вариант 3**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 5463 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«Беден - так не обманывай, богат - так не зазнавайся»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $1010101 + 110111 =$

↳  $423 + 324 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $11101 * 11001 =$

↳  $123 * 44 =$

### **Вариант 4**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 4017 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«Близкие соседи лучше дальних родственников»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $1101101 + 111101 =$

↳  $224 + 130 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $10001 * 111 =$

↳  $114 * 32 =$

### **Вариант 5**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 5552 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«Боишься - не делай, делаешь - не бойся»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $101110101 + 111101 =$

↳  $331 + 444 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $101011 * 1011 =$

↳  $441 * 23 =$

### **Вариант 6**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 3939 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«Быстро открывай глаза, медленно открывай рот»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $1110101 + 100101 =$

↳  $333 + 242 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $110101 * 1101 =$

↳  $214 * 24 =$

### **Вариант 7**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 2940 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«В один рот двух ложек не впихнёшь»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $11010101 + 1110101 =$

↳  $343 + 113 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $101101 * 11101 =$

↳  $123 * 42 =$

### **Вариант 8**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 5717 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«В целое яйцо муха не залетит»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:



↳  $11010111 + 1111011 =$

↳  $314 + 423 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $111001 * 101 =$

↳  $222 * 34 =$

### **Вариант 9**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 6283 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«Взял в долг - верни, второй раз будет легко взять»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $101110101 + 1111001 =$

↳  $223 + 422 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $110001 * 1101 =$

↳  $241 * 22 =$

### **Вариант 10**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 6302 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«Вода течет вниз, а человек стремится вверх»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $11010111 + 1111011 =$

↳  $314 + 423 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $111001 * 101 =$

↳  $222 * 34 =$

### **Вариант 11**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 4493 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«Выйти и войти - нет ворот, прийти и уйти - нет пути»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $101110101 + 111101 =$

↳  $404 + 234 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $111001 * 10111 =$

↳  $443 * 32 =$

### **Вариант 12**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 8001 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«Глупец, который рассказывает о том, что видел, лучше мудреца, который молчит о том, что знает»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $10111010 + 1101011 =$

↳  $343 + 343 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $110101 * 11101 =$

↳  $243 * 24 =$

### **Вариант 13**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 5678 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«Даже маленькая неточность может сбить с пути»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $1011101 + 1010111 =$

↳  $413 + 334 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $111101 * 1101 =$

↳  $223 * 14 =$

### **Вариант 14**

↳ Сколько Кб и Мб составляет сообщение, состоящее из 7834 битов.

↳ Сколько Кб, байтов и битов в пословице:

**«Деньги богача - жизнь бедняка»**

Выполните сложение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $11011101 + 1110101 =$

↳  $324 + 133 =$

Выполните умножение чисел **в двоичной и пятеричной** арифметике:

↳  $10111 * 111 =$

↳  $134 * 34 =$

## ***Тема 2.2. Алгоритмизация и программирование***

### **Практическая работа № 3 «Решение алгоритмических задач»**

**Цель:** закрепить практические знания и умения работы в решении алгоритмических задач;

применять на практике знания и умения;

**Перечень используемых материалов:** тексты задач, тетрадь с конспектами.

**Задание:** Используя шаблон решения задач выполнить задание.

**Задача 1.** Даны переменные А и В. Требуется обменять их значения, т.е. переменная А должна получить значение В, а значение В – значение А.

Выполнить решение задачи в словесной форме, в виде блок-схемы и исполнить отладку.

**Задача 2.** Даны величины А, В, С, D. Требуется переместить значения величин: В должно получить значение А; С – значение В, D – значение С.

Выполнить решение задачи в словесной форме, в виде блок-схемы и исполнить отладку.

**Задача 3.** Составить алгоритм начисления зарплаты согласно следующему правилу:

Если стаж работы менее 5 лет, то зарплата 13 тыс. руб., при стаже работы от 5 до 15 лет – 18 тыс. руб., при стаже свыше 15 лет зарплата повышается с каждым годом на 1 тыс. руб.

Выполнить словесно-формульное описание алгоритма, на алгоритмическом языке и исполнение алгоритма (отладку).

**Задача 4.** Вычислить значения функции  $Y=X^3+BX-C$ , при  $X=2, 4, 6$ .  
Выполнить словесно-формульное описание алгоритма, на алгоритмическом языке и исполнение алгоритма (отладку).

#### Практическая работа № 4 «Решение алгоритмических задач»

**Цель:** закрепить практические знания и умения работы в решении алгоритмических задач;

применять на практике знания и умения;

**Перечень используемых материалов:** текст задачи, тетрадь с конспектами, таблица построения блок-схем.

**Задание:** Используя правила построения блок-схемы и методику решения алгоритмических задач построить блок-схему решения задачи, выполнить алгоритмическое решение и оформить данные в трассировочную таблицу.

#### Задача 1.

##### Линейный алгоритм

Пример 1. Дан алгоритм в виде блок-схемы (рис. 1). Найти A, B, C, D, если изначально:

- а)  $A=0, B=0, C=5, D=10$ ;
- б)  $A=0, B=5, C=0, D=10$ ;
- в)  $A=10, B=20, C=6, D=4$ ;
- г)  $A=10, B=10, C=4, D=0$ .

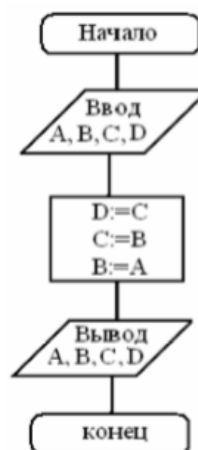


Рис.1

Результат работы алгоритма определяется с помощью трассировочных таблиц (а, б, в, г): а)  $A=0, B=0, C=5, D=10$ .

Шаг	1	
Исходные значения	A	0
	B	0
	C	5
	D	10
Результат выполнения	A	0
	B	0
	C	0
	D	5
Вывод значений	0, 0, 0, 5	

б) A=0, B=5, C=0, D=10

Шаг	1	
Исходные значения	A	0
	B	0
	C	0
	D	10
Результат выполнения	A	0
	B	0
	C	5
	D	0
Вывод значений	0, 0, 5, 0	

в) A=10, B=20, C=6, D=4.

Шаг	1	
Исходные значения	A	10
	B	20
	C	6
	D	4
Результат выполнения	A	10
	B	10
	C	20
	D	6
Вывод значений	10, 10, 20, 6	

г) A=10, B=10, C=4, D=0.

Шаг	1	
Исходные значения	A	10
	B	10
	C	4
	D	0
Результат выполнения	A	10
	B	10
	C	10
	D	4
Вывод значений	10, 10, 10, 4	

**Практическая работа № 5 «Составление несложных программ в Pascal (Бейсик)»**

**Цель:** закрепить и практически реализовать знания и умения работы в составлении несложных программ;

**Перечень используемых материалов:** ПК, программа Pascal, тексты задач, тетрадь с конспектами, алфавит с командами языка программы.

**Задание:** Используя правила составления программ в Pascal составить программу, выполнить задания.

**Задание 1.** Создать в программу, в которой на экран будет выводиться таблица умножения в столбик, в которой при введении первого сомножителя присваивается переменной и выводится результат произведения. Далее увеличить последующие сомножители на 1 и проверить величины сомножителя.

**Задание 2.** Написать программу, которая выводит на экран цифры числа. Дано 3-значное число  $n$ ,  $n \leq 5$ . Написать программу, которая выводит на экран цифры этого числа.

При написании использовать только цикл for.

### ***Тема 2.3 Компьютерные модели***

#### **Практическая работа № 6 «Создание компьютерной табличной модели»**

**Цель:** упорядочить и закрепить имеющиеся представления студентов о табличных информационных моделях;

Повторить и закрепить умения работы с таблицами в текстовом процессоре;

**Перечень используемых материалов:** ПК, текстовый процессор Word, текст задания.

**Задание:** Используя возможности ТП Word создать компьютерную модель по алгоритму:

***Исходные данные:***

***Объект моделирования:*** одногруппник.

***Цель моделирования:*** построение информационной компьютерной модели.

***Параметры моделирования:***

- Фамилия, имя, отчество объекта.

- Черты лица, телосложение (рост, вес).
- Дата рождения
- Любимая учебная дисциплина.
- Хобби объекта.
- Дополнительная информация

**Инструмент моделирования:** текстовый процессор Word;

1. Запустить текстовый процессор Word;
2. Выберите объект моделирования (однотруппника).
3. Составьте его мысленный образ в соответствии с параметрами моделирования.
4. Зафиксируйте мысленный образ в текстовом редакторе Word
5. Нарисуйте портрет объекта (графическая информационная модель), выполнив команду: *Вставка* → *Объект* → *Точечный рисунок* → *Ок*
6. Разместить Фамилию Имя и Отчество рядом с портретом объекта;
7. Моделировать данные в таблице.
8. Сохраните получившуюся компьютерную модель в своей папке в папке Документы.
9. Результаты выполнения задания представьте на проверку преподавателю.

### **Практическая работа № 7 «Поиск кратчайшего пути по таблице»**

**Цель:** упорядочить и закрепить имеющиеся представления студентов об алгоритмических моделях;

Повторить и закрепить умения работы с алгоритмическими моделями

**Перечень используемых материалов:** конспект, текст задания.

**Задание:** Используя описания алгоритма построения графов пошагово выполнить решение задачи.

Формальное описание алгоритма Дейкстры - кратчайшего пути на графе

**Шаг 1. (инициализация).** Положить  $S := V \setminus \{v_0\}$  (то есть окрасить вершину  $v_0$ ),  $d(v_i) = \infty$  для всех  $i = 1, \dots, m$ , положить  $u = v_0$ .

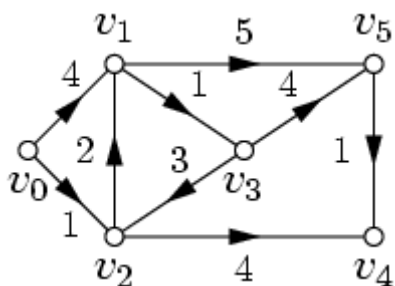
**Шаг 2.** Для всех  $v \in S$  (т.е. для всех неокрашенных вершин) пересчитать  $d(v)$  по формуле:  $d(v) = \min\{d(v), d(y) + L(y, v)\}$ . Если все  $d(v) = \infty$ , перейти к шагу 5 (это означает, что в графе отсутствуют пути из  $v_0$  в неокрашенные вершины).

**Шаг 3.** Выбрать в  $S$  вершину  $w$ , для которой величина  $d(v)$  минимальна, и положить  $S := S \setminus \{w\}$ , т.е. окрасить вершину  $w$ . Окрасить дугу, ведущую в вершину  $w$  из вершины, которая была взята в качестве  $y$  последний раз, когда вменялось значение  $d$  для вершины  $w$ . Положить  $y = w$ . Если  $S$  не пусто, перейти к шагу 2, иначе к шагу 4.

**Шаг 4.** Конец работы алгоритма.

При графической реализации алгоритма для графа будет построено покрывающее дерево с корнем в вершине  $v_0$  (если оно существует). Если требуется определить не сам кратчайший путь, а лишь его длину, то можно не проводить окрашивание, а только вычислять на каждой итерации множество  $S$ . Расчет условно оформлять в виде таблицы, как показано в следующем примере.

**Решение.** Для графа, изображенного на рис. 37, найти расстояния от вершины  $v_0$  до остальных вершин и построить дерево кратчайших путей с корнем в  $v_0$ .



**Рис. 37.**

Работа алгоритма будет иллюстрироваться заполнением приведенной ниже таблицы. Кроме того, для каждой строки таблицы приводится рисунок, соответствующий графической реализации алгоритма; на этом рисунке окрашенные вершины изображаются черным кружком, окрашенные ребра выделены жирными линиями.



Строка с номером ноль соответствует состоянию переменных после выполнения шага 1. Клетка  $d(v_i)$  заполняется только для вершин, входящих в  $S$ . Пока это все вершины, кроме  $v_0$ . Строка номер 1 показывает состояние переменных после выполнения шага 2. Действительно,  $L(v_0, v_1)=4$  (см. рис.37), следовательно, новое значение для  $d(v_1)$  есть  $\min(4, \infty)=4$ .

Алгоритм Дейкстры может быть применен и для поиска кратчайшего пути в неориентированном графе, для этого нужно в определении функции  $L(u, v)$  учитывать все ребра.

#### ***Тема 2.4 Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров***

##### **Практическая работа № 8 «Создание и извлечение архивных данных»**

**Цель:** закрепить и практически реализовать знания и умения работы в работе с архивными данными;

**Перечень используемых материалов:** ПК, программы архиватор, графический редактор, текстовый процессор WordPad, текст задания.

**Задание:** Используя возможности программ ОС Windows создать файлы, использовать программу-архиватор.

##### **Технология выполнения работы**

**Задание 1.** Создайте в папке Документы в папке своей группы.

**Задание 2.** Скопировать папку Мои рисунки в папку своей группы.

**Задание 3.** Выполнить архивацию данных с помощью служебной программы Backup. Задание выполнять пошагово нажимая кнопку Далее. При запуске программы установить следующие параметры: предоставить возможность выбора объектов для архивации; выберите папку с именем вашей группы; расположите архив на Рабочем столе; имя архиву задайте своей фамилией; дополнительный параметр – тип архивирования ежедневный; проверять данные после архивации; заменить существующие архивы; доступ только – администратору; выполнение архивации – сейчас. По окончании просмотреть отчет о работе.

**Задание 4.** Запустить программу WinZip различными способами.

**Задание 5.** Выполнить архивирование папки с именем группы с помощью программы WinZip. Для архива выполнить следующие параметры: архив назвать своей фамилией; формат архива - 7z; уровень сжатия – нормальный; метод сжатия –BZip2; разбить на тома размером – 1,4М; задать пароль для архива; архив сохранить на Рабочем столе.

**Задание 6.** Просмотреть содержимое архивного файла разными способами.

**Задание 7.** Выполнить архивирование папки с именем вашей группы с помощью программы 7Zip.

Для архива выполните следующие параметры: архив назвать своим именем; формат архива - 7z; уровень сжатия – максимальный; метод сжатия – LZMA; разбить на тома размером – 700М; опция самораспаковывающегося архива; задать пароль для архива; архив сохранить на Рабочем столе.

**Задание 8.** Распаковать созданные архивы в папку Мои документы разными способами.

**Задание 9.** Удалить с Рабочего стола созданные вами объекты в Корзину.

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

#### ***Тема 3.1 Архитектура компьютеров***

**Практическая работа № 9** «Практикум в среде операционной системы Windows»

**Цель:** закрепить и практически реализовать знания и умения работы с файлами и папками в графической операционной системе;

повторить способы и приемы работы с мышью;

**Перечень используемых материалов:** ПК, программ ОС Windows, MS Word, текст задания.

**Задание:** Используя возможности программ ОС Windows MS Word, создать файлы с разными расширениями, архивировать и извлечь с архива.

#### **Технология выполнения работы**

1. В собственной папке создать папку «ОС Windows».

2. В этой папке создать 5 разных файлов:
  - ❖ Файл в MS Word (обычный документ MS Word);
  - ❖ Файл в Блокнот (текстовый документ);
  - ❖ Файл в WordPad (Пуск→Программы→Стандартные→ WordPad);
  - ❖ Рисунок в Paint (нарисовать подпись)
  - ❖ Графический файл – копировать и вставить любое изображение формата JPG.
3. В документе с форматом .doc напечатать текст с параметрами: размер шрифта – 14, шрифт Arial, выравнивание по ширине.
4. В документе с форматом .RTF напечатать текст.
5. Переименовать все файлы: документ с форматом .doc – переименовать на «Знание», с форматом .RTF – «Деньги», с форматом .BMP – «подпись», с форматом .JPG – «Изображение», с форматом .txt – «Адреса».
6. В документе Блокнот вписать адреса всех файлов. Для этого копировать в строке Адрес папки адрес папки и 5 раз вставить в документе Блокнот. Дополнить названиями файлов.
7. Создать ярлыки каждому файлу.
8. Закрывать папку «ОС Windows».
9. Отправить папку в сжатую ZIP-папку.
10. Архивную папку перетащить в папку «ОС Windows»

### ***Тема 3.2 Компьютерные сети***

#### **Практическая работа № 10 «Обмен файлами в сети»**

##### **Цель:**

- с помощью Мастера настройки сети конфигурировать свой компьютер с ОС Windows для работы в одноранговой сети;
- выборочно предоставлять папки на своем компьютере в совместный доступ;
- подключаться к общей папке, настроенной на другом компьютере, и работать с находящимися там файлами.

**Перечень используемых материалов:** ПК, Интернет, локальная сеть, текст задания.

**Задание:** Используя возможности программ ОС Windows выполнить настройку передачи данных в локальной сети кабинета, отправить другим станциям файлы.

### **Технология выполнения работы**

1. Выполнить на компьютере в сети с учетной записью, указанной преподавателем: **ПУСК→Панель управления→Мастер настройки сети→выбрать Метод Подключения.** На странице Другие способы подключения к Интернету выберите радиокнопку Этот компьютер принадлежит сети, не имеющей подключения к Интернету и щелкните мышью на кнопке Далее.

На странице **Задайте имя и описание для этого компьютера** убедитесь, что в поле **Имя компьютера** содержится правильное название вашего компьютера (если вы сомневаетесь, то спросите у преподавателя) и щелкните мышью на кнопке **Далее.**

На странице **Задайте имя для вашей сети** введите в поле **Рабочая группа** название, указанное преподавателем и щелкните мышью на кнопке **Далее.**

На странице **Общий доступ к файлам и принтерам** выберите радиокнопку **Включить общий доступ к файлам и принтерам** и щелкните мышью на кнопке **Далее.**

На странице **Все готово для применения сетевых параметров** убедитесь, что все настройки указаны правильно, выбрав **Далее→Готово.**

### **Создать папку и предоставляйте её в общий доступ.**

1. Подключите папку Транзит в сеть и выберите в контекстном меню пункт **Общий доступ и безопасность.**
2. В открывшемся окне свойств папки убедитесь, что вы находитесь на вкладке **Доступ.** В разделе **Общий доступ и безопасность** пометьте флажки **Открыть**

**общий доступ к этой папке и Разрешить изменение файлов по сети**, после чего щелкните мышью на кнопке **ОК**.

**Через Сетевое окружение отправьте созданные файлы.**

3. Сохранить результаты отчёта о выполненной работе в собственной папке.

**Тема 3.3 Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита**

**Практическая работа №11 «Организация защиты файлов»**

**Цели:**

1. углублять, расширять профессиональные знания студентов и формировать у них интерес к учебно-познавательной деятельности;
2. организовывать парольную защиту файлов
3. развивать у них самостоятельность, активность, ответственность;

**Перечень используемых материалов:** ПК, программа-архиватор, текстовый редактор, локальная сеть, текст задания.

**Порядок выполнения работы**

**Задание №1.** Создать текстовый документ, внутри которого придумать и напечатать пять вариантов «трудновзламываемых» паролей. Создавая пароли, нужно учитывать, что в ОС Windows лучше всего защищены от взлома пароли длиной 7 или 14 знаков; кроме того, рекомендуется использовать в пароле сочетание букв, цифр и специальных символов (таких как подчеркик, решетка, доллар, собака и т.п.), причем желательно, чтобы хотя бы один из этих символов присутствовал среди знаков пароля со второго по шестой.

**Задание №2.** Текстовый документ необходимо сохранить в созданную на рабочем столе папку. Папку назвать своим именем и фамилией. С помощью архиватора WinZip папку заархивировать, поставив пароль.

**Внимание!** В качестве пароля необходимо придумать любое слово, связанное с информатикой.

**Задание №3.** В сетевой папке «ЛЭ-18/9» создать папку, названную своей фамилией. В эту папку необходимо поместить:

1. Зашифрованный архив
2. Текстовый документ с именем Ключ. Внутри документа дать определение придуманному в качестве пароля слову, а также указать количество букв в этом слове.

**Задание №4.** С одним из своих одноклассников поменяться зашифрованными архивами и файлами с Ключами и разархивировать шифрованные папки. Открыть файл с придуманными паролями и оценить старания товарища по пятибалльной системе.

#### **Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов**

**Тема 4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.**

**Тема 4.2 Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Системы статистического учета (бухгалтерский учет, планирование и финансы, статистические исследования).**

**Практическая работа № 12** Таблица подсчета курса доллара

**Цель:**

Изучение информационной технологии организации расчетов в таблицах MS Excel;

Выработать практические умения.

**Перечень используемых материалов:** ПК, программа электронная таблица, учебник-практикум.

**Порядок выполнения работы**

1. Создать файл «Расчеты».
2. Выполнить практическое задание 16, задание 16.1 Создать таблицу подсчета курса доллара.

3. Сохранить выполненную работу.

### Практическая работа № 13 Использование функций в расчетах MS EXCEL

#### Цель:

Изучение информационной технологии организации расчетов в таблицах MS Excel;

Выработать практические умения.

**Перечень используемых материалов:** ПК, программа электронная таблица, учебник-практикум.

#### Порядок выполнения работы

В файле «Расчеты» в новом листе создать таблицу по образцу, используя формулы и встроенную функцию  $f_x$  найти результаты изменения цены и средних значений.

Создать таблицу динамики розничных цен и произвести расчет средних значений по исходным данным в таблице 1.

Таблица 1.

Динамика розничных цен на молоко цельное разливное, руб./литр

Регионы Российской Федерации	на 01.04.2003 г.	на 01.05.2003 г.	на 01.06.2003 г.	изменение цены, в % (01.06.2003 к 01.04.2003)
Поволжский район				
Республика Калмыкия	7,36	7,36	6,29	?
Республика Татарстан	3,05	3,05	3,05	?
Астраханская область	8,00	7,85	7,75	?
Волгоградская область	12,08	12,12	11,29	?
Пензенская область	8,68	8,75	9,08	?
Самарская область	7,96	7,96	7,96	?
Саратовская область	11,40	11,10	11,08	?
Ульяновская область	5,26	5,26	5,26	?
<i>среднее значение по району</i>	?	?	?	?

Сохранить работу в собственной папке.

### *Тема 4.3 Представление об организации баз данных и системах управления базами данных*

**Практические работы №№ 14-15 «Технология работы с БД. Создание БД» в MS Access**

#### Цель:

Разработка информационной модели базы данных «Студенты», «Предметы» и «Преподаватели». Организация связей между базами данных.

**Перечень используемых материалов:** ПК, программа СУБД, текст практикума.

**Задания:**

1. Требуется создать базу данных, содержащую сведения о студентах группы. Из общего списка студентов необходимо выбрать студентов, обучающихся в определенной группе. Разработать специальную форму для ввода данных в таблицу. Организовать соответствующий отчет для вывода на печать списка студентов.

2. К созданной ранее базе данных требуется добавить еще две таблицы. Таблицы должны содержать сведения о преподавателях и дисциплинах, которые изучаются на первом курсе. Один и тот же предмет могут вести несколько преподавателей. Нужно организовать две таблицы, связанные между собой связью типа один (предмет) ко многим (преподавателям), чтобы при вводе данных использовать *Список подставки* для автоматизации ввода данных.

Сохранить БД в собственной папке.

***Тема 4.4 Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах***

**Практическая работа № 16 «Основы разработки графических изображений»**

(практическая работа 6 стр. 37)

**Цель:**

Изучение приемов создания и обработки графических изображений средствами графического редактора Paint;

Выработать практические умения.

**Перечень используемых материалов:** ПК, графический редактор, учебник-практикум.



Задания:

- Изучить интерфейс, панель инструментов Paint;
- Нарисовать прямоугольные фигуры;
- На 2 листе нарисовать кружку с кофе;
- На 3 листе нарисовать круга разного цвета → Копировать → Вставить → Выполнить поворот рисунка → сохранить.
- На 4 листе сделать скриншот калькулятора, вставить и модифицировать изображение.

Сохранить файлы с именами «Проба рисунка 1,2,3,4» в собственной папке.

### **Практическая работа № 17 «Создание векторных примитивов в разных редакторах»**

#### **Цель:**

закрепить навыки работы с векторным графическим редактором, встроенным в среду офисных программ.

#### **Цель работы:**

Начертить схему учебного кабинета. Для этого нужно нарисовать несколько автофигур и применить к ним выравнивание, группирование и распределение объектов, а также разнообразные заливки.

**Перечень используемых материалов:** ПК, MS Word, текст задания.


**Задание:** Используя возможности векторного редактора программы MS Word, создать схему учебного кабинета.

#### **Технология выполнения работы**

Начертите прямоугольник, который будет обозначать стены класса, воспользовавшись соответствующей кнопкой на панели **Рисования**.

Создайте узорную заливку прямоугольника.

Выделите прямоугольник, щелкнув его мышью.

Щелкните значок около кнопки  (Цвет заливки) на панели инструментов **Рисования** и выберите из меню кнопки команду **Способы**

**заливки.** Будет отображено окно **Способы заливки**, в котором перейдите на вкладку **Узор**.

Выберите узор на собственное усмотрение и дважды щелкните кнопку **ОК**. Заливка будет применена к прямоугольнику.

Нарисуйте изображение окон в виде трех белых прямоугольников. Высота каждого прямоугольника должна составлять 0,2 см.

С помощью инструмента **Прямоугольник** панели **Рисования** начертите изображение первого прямоугольника.

Задайте высоту прямоугольника окна: щелкните его правой кнопкой мыши, выберите из контекстного меню команду **Формат автофигуры**, перейдите на вкладку **Размер** и введите в поле высота значения 0,2 см.

Удерживая клавишу **Ctrl**, перетяните прямоугольник вправо, чтобы создать его копию. Потом создайте еще одну копию прямоугольника окна. Разместите три прямоугольника так, чтобы их верхние пределы совпадали с верхним пределом прямоугольника класса.

Распределите прямоугольники окон по горизонтали, чтобы расстояния между ними были одинаковыми.

Инструментом **Выбор объектов** панели **Рисования** обведите все три прямоугольника - они будут выделены.

Выполните команду **Рисование Выровнять/распределить Распределить по горизонтали**. Средний прямоугольник будет размещен точно посередине между двумя другими.

Нарисуйте изображение парты и стула. Парта прямоугольник желтого цвета, стул - темно-зеленый квадрат. Заливку определите, воспользовавшись кнопкой **Цвет заливки** на панели инструментов **Рисования**. Во время чертежа квадрата удерживайте клавишу **Shift**.

Разместите стулья и парту друг относительно друга так, как это показано на рис. Чтобы это было более легко сделать, снимите привязку к сетке (снимите

флажок **Привязать к сетке** в окне, которое открывается командой **Рисование Сетка**).

Создайте копию изображения стула и разместите ее немного ниже первого изображения стула.

Выделите изображение обоих стульев. Для этого щелкните их мышью, удерживая клавишу **Shift**.

Сгруппируйте изображение стульев, выполнив команду **Рисование Группировать**.

Разместите изображение стульев симметрично относительно центра парты.

Для этого выделите группу из двух стульев и парту и выполните команду **Рисование Выровнять и/распределить и Выровнять по середине**.

Замените изображения парты и стульев так, чтобы в прямоугольнике класса разместились парты в нужном количестве. Для этого сначала сгруппируйте изображение парты и стульев, выделив их и выполнив команду **Рисование Группировать**. Чтобы сохранить пропорции фигуры, во время ее уменьшения удерживайте клавишу **Shift**.

Создайте изображение одного горизонтального ряда парт.

Создайте три копии изображения парты и стульев и разместите их одна за другой слева направо.

Выделите полученные четыре изображения.

В случае если изображения размещены не точно на одной горизонтальной линии, уровняйте их, выполнив для этого команду **Рисование Выровнять/распределить-Распределить по середине**.

Разместите изображение парт на одинаковом расстоянии друг от друга, выполнив команду **Рисование Выровнять/распределить-Распределить по горизонтали**.

Изобразите три ряда парт. Выделите изображения четырех парт одного ряда и сгруппируйте их. Создайте две копии изображения ряда парт.

Выровняйте три ряда парт по правому краю, выделив их и выполнив команду **Рисование Выровнять и/распределить Выровнять по правому краю**.

Разместите изображение рядов парт на одинаковом расстоянии друг от друга, выполнив команду **Рисование Выровнять и/распределить-Распределить по вертикали**.

Откорректируйте расположение рядов парт, выделив их и переместив с помощью навигационных клавиш при нажатой клавише **Ctrl**.

Изобразите учительский стол и стул. Нарисуйте прямоугольник стола, длинная сторона которого будет размещаться горизонтально. Нарисуйте квадрат стула и расположите его около стола. Задайте заливку стола и стула. Сгруппируйте прямоугольник стола и квадрат стула. Поверните сгруппированное изображение на  $45^\circ$ . Для этого щелкните изображение правой кнопкой мыши, выберите в контекстном меню команду **Формат объекта** и на вкладке **Размер** одноименного окна, в поле поворот введите значение  $45^\circ$ .

Расположите полученное в результате изображения в углу кабинета. Нарисуйте треугольный шкаф в углу кабинета сзади учительского стола.

Начертите прямоугольный треугольник нужного размера, выбрав инструмент **Автофигуры Основные** **фигуры Прямоугольный треугольник**.

Поверните **треугольник**, **дважды** выполнив команду **Рисование Повернуть/отобразить-Возвращать вправо на  $90^\circ$** .

Разместите треугольник в углу прямоугольника класса, откорректируйте его размеры и задайте заливку. Нарисуйте изображение доски и дверей, воспользовавшись инструментом **Линия**. Толщина линии доски должна составлять приблизительно 5 пунктов, а линий дверей - 2 пункта. Чтобы было более легко создавать маленькие линии по бокам дверей, нужно убрать

режим привязки к сетке и увеличить масштаб просмотра документа (кнопкой **Масштаб** на панели инструментов **Стандартная**).

Нарисовав схему кабинета, сохраните документ.

**Практическая работа № 18** Составление презентации «Изученные программы в Microsoft Office»

**Цель занятия:** Изучение информационной технологии разработки презентации в MS Power Point.

**Перечень используемых материалов:** ПК, MS Power Point, учебник-практикум.

Процесс подготовки презентации разбить на 3 этапа: непосредственная разработка презентации, настройка эффектов и показа слайдов, демонстрация презентации.

**Техническое задание** (Практическая работа № 27 стр.152):

Сформулировать тему презентации – изученные программы в Microsoft Office.

Определить количество слайдов – 7 слайдов

Разработать структуру слайдов:

- 1 слайд – титульный
- 2, 3, 4,5 слайды посвящены программам MS Word, MS Excel, MS Access, MS Power Point;
- 6 слайд – структурная схема информационного обмена при создании презентации;
- 7 слайд – резюме.

Сохранить работу в собственной папке.

## **Раздел 5. Телекоммуникационные технологии**

### ***Тема 5.1 Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий***

**Практическая работа №19** Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы.

**Цель:** научиться работать в поисковой системе

**Перечень используемых материалов:** ПК, программное обеспечение, Интернет, текст задания.

**Задания:**

1. Изучить основные сведения,
2. Выполнить задания, следующие по порядку работы:

**Задание № 1** Поиск по сервисам поисковой системы;

**Задание № 2** Поиск по ключевым словам

3. Ответить на контрольные вопросы.

- Каковы основные принципы построения сети Интернет.
- Как осуществляется адресация в сети Интернет?
- Что такое браузер, и какие его типы используются на практике?
- Как выполняется поиск по сервисам поисковой в Интернете?
- Как выполняется поиск «по ключевым словам» в Интернете?

4. Сохранить файл с ответами в собственной папке.

**Практические работы №№ 20-21 «Технологии создания Web-сайтов»**

**Цель:**

Разработка web-страницы «Основные тэги HTML»

**Перечень используемых материалов:** ПК, текстовый редактор, электронные материалы и текст задания.

**Задания:**

1. Создать web-страницу, знакомящую с основными тэгами HTML «Основные тэги HTML»
2. В процессе создания web-страницы добавить новые тэги.
3. Создать новую web-страницу «Аппаратные устройства», в которой нужно ввести 2 гиперссылки на 2 другие страницы: «Устройства ввода информации» и «Устройства вывода информации».
4. Для оформления фона и установления объектов в страницу из папок «Палитра» и «Изображения» выбрать нужный фон, изображения.

5. Поэтапно проверить ход выполненной работы.

6. По окончании сдать и показать результаты работы, сохранить в папке.

***Тема 5.2. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях***

***Тема 5.3. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений***

**Перечень лабораторных работ:**

№	Тема лабораторной работы	Кол-во часов
Лабораторная работа № 1.	Среда программирования. Программная реализация несложного алгоритма. Выбор метода решения задачи.	2
Лабораторная работа № 2.	Подключение периферийного устройства. Примеры комплектации компьютера по профилю специальности.	2
Лабораторная работа № 3.	Защита информации, антивирусная защита. Выполнение практикума распространения вирусов в сети Интернет.	2
Лабораторная работа № 4.	Антивирусное ПО. Полное и выборочное сканирование компьютера. Составление отчета	2
Лабораторная работа № 5.	Обработка текста с использованием систем текстового процессора. Форматирование шрифтов и абзацев.	2
Лабораторная работа № 6.	Работа в настольной издательской системе. Создание компьютерных публикаций на основе готовых шаблонов. Оформление буклета на тему по выбору.	2

Лабораторная работа № 7.	Практикум «Расчеты в Excel». Сортировка данных, автофильтр. Группировка.	2
Лабораторная работа № 8.	Практикум «Расчеты в Excel». Работа с функциями, диаграммами.	2
Лабораторная работа № 9.	Создание реляционной базы данных на тему "Страны мира". Создание запросов, форм и отчетов.	2
Лабораторная работа № 10.	Создание реляционной базы данных на тему "Страны мира". Создание запросов, форм и отчетов.	2
Лабораторная работа № 11.	Использование САПР в проектной деятельности	2
Лабораторная работа № 12.	Создание web-страниц. HTML и CSS. Создание пробной страницы.	2
Лабораторная работа № 13.	Новые интерактивные возможности JavaScript в интегрированных и связанных API спецификации HTML5.	2
Лабораторная работа № 14.	Разработка проекта локальной вычислительной сети, рангового типа и протокола с целью проектирования вычислительной сети для предприятия. Выбор топологии, аппаратного и программного обеспечения.	2
Лабораторная работа № 15.	Разработка проекта локальной вычислительной сети, рангового типа и протокола с целью проектирования вычислительной сети для предприятия. Выбор топологии, аппаратного и программного обеспечения.	2

## **Лабораторные задания для проведения текущего контроля**

### **Раздел 1 Информационная деятельность человека**

#### ***Тема 1.1. Основные этапы развития информационного общества***

### **Раздел 2. Информация и информационные процессы**

#### ***Тема 2.1 Представление и обработка информации***



## **Тема 2.2 Алгоритмизация и программирование**

### **Лабораторная работа № 1 «Домик с деревьями»**

**Цель:** закрепить и практически реализовать знания и умения работы в использовании алгоритмического языка программирования; повторить способы и приемы работы в QBasic;

**Перечень используемых материалов:** ПК, алгоритмический язык программирования QBasic, текст задания.

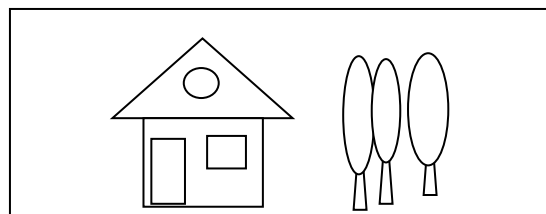
**Технология выполнения работы:**

**Выполнение работы:** Используя алфавит и коды QBasic создать графические объекты:

#### **Задание 1. Домик с деревьями.**

SCREEN 9 - задает графический режим экрана

PRESET (100, 100) - задает начальное положение точки



LINE (100, 100)-(250, 200), 1, B - рисует незакрашенный прямоугольник, цвет задан цифрой 1(красный)

PRESET (100, 100)

DRAW "c1 l20 e95 f95 l50" - рисует крышу

LINE (120, 200)-(150, 110), 1, B - дверь

LINE (230, 140)-(200, 110), 1, B - окно

CIRCLE (175, 60), 20, 1 - окно на крыше

CIRCLE (350, 90), 60, 2, , , 4 - дерево(центр окружности (350,90), радиус 60, цвет 2, вытягивание по вертикали 4)

CIRCLE (370, 90), 40, 2, , , 4

CIRCLE (410, 60), 60, 2, , , 3

PRESET (350, 150) - начальное положение точки

DRAW "c6 d20 r4 u20"- ножка дерева (сначала задается цвет c6, затем как двигаться при рисовании)

PRESET (370, 130)

DRAW "c6 d20 r4 u20"

PRESET (410, 120)

DRAW "c6 d20 r4 u20"

*обратить внимание на количество запятых при выполнении команды draw, иначе будет дуга, а не овал*

### **Задание 2**

Используя графические примитивы, нарисуйте домик с трубой.

### **Задание 3**

Используя графические примитивы, нарисуйте звезду.

### **Задание 4**

Используя графические примитивы, нарисуйте цветок.

### **Задание 5**

Используя графические примитивы, нарисуйте машину.

### **Задание 6**

Используя графические примитивы, нарисуйте ёлочку.

### **Задание 7**

Используя графические примитивы, нарисуйте робота.

Сохранить файл в папке.

***Тема 2.3 Компьютерные модели.***

***Тема 2.4 Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров.***

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

### ***Тема 3.1 Архитектура компьютеров***

#### **Лабораторная работа № 2 «Подключение периферийного устройства»**

**Цель:** закрепить и практически реализовать знания и умения подключения и работы периферийных устройств;

повторить способы и приемы установки драйвера и подключения принтера;

**Перечень используемых материалов:** стационарный ПК, принтер, клавиатура, мышь, графический планшет, проектор, текст задания, драйвер на принтер.

**Выполнение работы:**

**1. Изучение разъемов для подключения электропитания и внешних устройств**

Посмотрите на обратную сторону системного блока с подключенными кабелями. Поочередно вынимая кабель конкретного устройства зарисуйте разъемы системного блока. Результаты изучения разъемов занесите в таблицу.

Устройство	Схема разъема, к которому подключено
1. Электропитание	
2. Клавиатура	
3. Мышь	
4. Питание монитора	
5. Монитор	
6. Сетевой кабель	
7. USB порт	

**1. Подключение и настройка принтера.**

Подключите принтер к системному блоку.

Произведите установку программного обеспечения принтера – драйвера.

**Технология выполнения работы:**

1. Запустите команду Пуск – Панель управления – Принтеры и факсы
2. В открывшемся окне Принтеры и факсы выберите команду Файл - установить принтер
3. Далее действуйте по шагам мастера установки, выбирая варианты согласно рисункам: в итоге, принтер установлен.

Результат можно посмотреть в окне Принтеры и факсы (*Пуск – Панель управления – Принтеры и факсы*). Ваш принтер появился в списке принтеров.

**2. Использование свойств принтера при печати**

Откройте текстовый редактор

*(Пуск – Программы – Microsoft Office - Microsoft Word 2007)*

Запустите команду Печать главного меню окна.

Изучите все возможности печати документов (какие изменения можно производить при печати).

Результат зафиксируйте в письменном отчете.

***Тема 3.2 Компьютерные сети***

***Тема 3.3 Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.***

**Лабораторная работа № 3** Защита информации, антивирусная защита.

Выполнение практикума от распространения вирусов в сети Интернет

**Цель:**

выработать практические навыки работы с антивирусными программами, навыки правильной работы с компьютером.

приобрести умения и навыки работы со специализированными программными средствами – программой-архиватором «WINRAR», антивирусной программой – AVP «Сканер» (лаборатория Касперского), встроенными средствами защиты информации в программе MS Word.

**Технология выполнения работы:**

1. Создать на диске E: папку «Фамилия-Группа». Создать в этой папке пиктограмму «Документ MS Word».
2. Открыть с помощью созданной пиктограммы текстовый процессор MS Word, напечатать текст (тема, цель работы).
3. Установить защиту документа от записи и чтения информации (пароль для открытия файла, пароль для разрешения записи). Описать порядок действий.
4. Создать на диске E: папку «Работа № 2».
5. Сохранить в этой папке архивную копию папки «Фамилия-Группа». Установить пароль на архивную копию. Описать порядок действий.

6. Произвести запуск программы «AVP Сканер» и просканировать диск D: на наличие компьютерных вирусов.

7. Обновите антивирусную базу. Для этого в главном окне щелкните на вкладке (кнопке) Обновление, в открывшемся справа фрейме щелкните на строке "Обновить базы". Антивирусная база будет обновлена. Сдать устный отчет.

Примечание: Если программа AVP Сканер не установлена, можно воспользоваться любой другой аналогичной программой.

**Лабораторная работа № 4** Антивирусное ПО. Полное и выборочное сканирование компьютера. Составление отчета

**Цель:**

изучить классификацию вирусов, способы их распространения, способы борьбы с ними; изучить классификацию и назначение антивирусных программ

**Перечень используемых материалов:** ПК, антивирусная программа.

**Порядок выполнения работы:**

1. Посмотрите, какие антивирусные программы установлены на Вашем ПК.
2. Откройте программу ESET NOD32 Antivirus и изучите окно программы (Рис.1).
3. Почитайте информацию на вкладках: Состояние защиты, Обновление, Настройка, Служебные программы, Справка и поддержка.
4. Посмотрите на вкладке Настройка, все ли опции включены: Защита в режиме реального времени, Защита электронной почты, Защита доступа в Интернет.
5. Включите вкладку Сканирование ПК. Выберите выборочное сканирование. Просканируйте диск локальный D.
6. Пока идёт сканирование, изучите содержимое вкладки Служебные программы. Какие файлы были помещены на карантин?

7. После окончания сканирования локального диска просканируйте свой флеш-носитель. Результаты сканирования диска и внешнего носителя запишите в отчёт.

8. В разделе Справочной системы программы найдите информацию о том, какие *три уровня очистки* поддерживает программа и запишите эту информацию в отчёт.

9. Изучите раздел справки *Введение в интерфейс пользователя*.

10. Изучите раздел справки *Предупреждения и уведомления*.

11. В служебных программах в Планировщике почитайте, какие задачи запланированы на ближайшее время и запишите эту информацию в отчёт.

#### **Вопросы на отчёт:**

1. Запишите, где могут обитать вирусы.
2. Запишите, как вирусы могут проникнуть в ПК.
3. Запишите, какие типы вредоносных программ Вы изучили.
4. Запишите результаты выполнения пункта 7.
5. Запишите информацию из пункта 8 выполнения работы.

#### **Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов**

##### ***Тема 4.1 Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов***

#### **Лабораторная работа № 5 Форматирование текста**

##### **Цель:**

Научиться грамотно работать с текстовым процессором MS Word, вставляя различные объекты в текст, проверить свои практические умения.

**Перечень используемых материалов:** ПК, текстовый процессор MS Word, задание

##### **Технология выполнения работы:**

1. Создать документ по образцу
- Ввести текст в WordArt.

- Разбить область листа на 2 колонки, напечатать текст.  
- Напечатать абзац текста, выполнить оформление границ абзаца двойной полужирной линией.

- вставить таблицу из 5 столбцов и 7 строк. Вставьте в таблице картинку из коллекции Мультимедиа, выравнивать обтекание текстом «перед текстом». Если Вы сделаете полностью без ошибок до этого задания, то ваши умения оцениваются на **«удовлетворительно»**.

- скопируйте текст, вставляя скопированный текст, используйте многоуровневый список.

Если Вы сделаете полностью без ошибок до этого задания, то ваши умения оцениваются на **«хорошо»**.

- вставить таблицу из 5 столбцов и 8 строк. Используя команды «объединить ячейки», «разделить ячейки» и вставка символов выполнить по образцу. Если Вы сделаете полностью без ошибок до этого задания, то ваши умения оцениваются на **«отлично»**.

Сохранить файл в собственной папке.

**Лабораторная работа № 6** Создание компьютерных публикаций: брошюры или буклеты. Оформление буклета

**Цель:**

1. Выработать практические навыки создания публикаций средствами MS Publisher.

**Перечень используемых материалов:** ПК, текстовый процессор MS Publisher, задание

**Технология выполнения работы:**

1. Откройте Microsoft Office Publisher:
2. Выберите в разделе публикации Буклет:
3. Выберите в макетах публикаций понравившийся вам макет.
4. Используя цветовые схемы, выберите понравившийся цвет оформления:

5. Введите всю нужную информацию и вставьте изображения, если это необходимо и буклет готов:

Сохранить работу в папке.

***Тема 4.3 Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Системы статистического учета (бухгалтерский учет, планирование и финансы, статистические исследования).***

**Лабораторная работа № 7 «Автосалон» в MS EXCEL**

**Цель:**

Изучение информационной технологии организации отбора, сортировки и консолидации данных в электронных таблицах, проверить свои практические умения.

**Перечень используемых материалов:** ПК, текстовый процессор MS Excel, задание

**Технология выполнения работы:**

Оформить исходная БД по заданию.

1. Выполнить Сортировку по году выпуска.
2. Выполнить Условное форматирование. Автофильтр по диаметру цилиндра больше 120. Лист 3.
3. Установить Пользовательский автофильтр. Условное форматирование по требованию: мощность больше 44,15 и диаметр цилиндра меньше 6. Лист 4.
4. Установить расширенный автофильтр. Условие: мощность > 100. Лист 5.
5. Проверить Условие И, ИЛИ. Лист 6.

**Критерии оценивания:**

1. «5» - выполнение работы без технических ошибок, правильное форматирование данных в ячейке. Единичные ошибки в работе при выполнении условного форматирования возможны.



2. «4» - имеются ошибки в работе с условным форматированием, правильное форматирование данных.
3. «3» - работа с условным форматированием данных не выполнена, оформлены только исходная таблица и фильтрация данных.
4. «2» - испытывает сложности в оформлении исходных таблиц.

Сохранить работу в папке.

### Лабораторная работа № 8 Письменная работа

#### Цель:

Проверить теоретические знания и умения сопоставлять, делать выводы.

#### Вариант 1.

1. Какие данные вносятся в ячейки Excel?
2. Сколько строк в ЭТ Excel?
3. Перечислите функции Excel.
4. Какие данные вносятся в ячейку?
5. Как выполнить оформление границ таблицы?
6. Какие кнопки управления окна Excel знаете? Перечислите.
7. Сколько ячеек в диапазоне ячеек C2:D8? Показать схематический рисунок данного диапазона.
8. Что такое строка формул?
9. Через какой пункт меню в Excel добавляются дополнительные столбец и строка?
10. Продолжите таблицу – запишите нужные формулы

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>
1	Студенты	Задолженность	оплачено	остаток
2	Света	700	344	=
3	Никита	566	400	=
4	Иван	300	244	=
5	Мира	388	333	=
6	<b>Всего</b>	=	=	=

11. Решить текстовую задачу, составить таблицу данных.

## Вариант 2.

1. Перечислите способы завершения ввода данных в ячейки Excel?
2. Как вводятся в ячейки Excel знаки +; -, =?
3. Как изменить направление текста в ячейке Excel?
4. Что представляет такая запись: A3:F3?
5. Какие типы диаграмм знаете? Что такое диаграмма?
6. Чем режим ввода формул отличается от режима ввода чисел?
7. Сколько ячеек в диапазоне ячеек A3:C3? Показать схематический рисунок данного диапазона.
8. Какое отношение имеет знак доллара в адресации в Excel?
9. Как изменить ширину ячейки Excel?
10. Продолжите таблицу – запишите нужные формулы.

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>
1	Наименование	Цена	Количество	Итого
2	Стол	1300	15	
3	Стул	450	15	
4	Кресла	800	15	
5	Доска	2200	1	
6	<b>Всего на сумму</b>			

11. Решить текстовую задачу, составить таблицу данных.

## Вариант 3.

1. Какая ячейка является активной и как сделать ячейку активной?
2. Как переименовать листы в Книге Excel?
3. Для чего предназначена строка формул?
4. Опишите способы копирования данных в ячейках.
5. Как выполнить автосуммирование?
6. Запишите адреса ячейки C1 в относительной, смешанной и абсолютной адресациях на эту ячейку.
7. Сколько ячеек в диапазоне ячеек B3:E3? Показать схематический рисунок данного диапазона.
8. Что такое СРЗНАЧ? Для чего используется?

9. Как залить ячейки?

10. Продолжите таблицу – запишите формулы.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1	Студенты	Стипендия	Взнос	Всего осталось
2	Николай	820	20	
3	Дмитрий	1200	20	
4	Артем	1200	20	
5	Василий	1600	20	
6	<b>Итого денег</b>			

11. Решить текстовую задачу, составить таблицу данных.

**Вариант 4.**

1. Какими способами создается документ Excel?
2. Сколько всего листов можно поместить в одной Книге Excel?
3. Как перевести данные с числового формата на процентный?
4. Что это за знаки - \$C1, B\$2, \$G\$5?
5. Как изменить выравнивание текста в две строки в одной ячейке?
6. Как изменить цвет шрифта в Excel?
7. Сколько ячеек в диапазоне ячеек A4:D5? Показать схематический рисунок данного диапазона.
8. Что означает функция МИН?
9. Как увидеть формулу, записанную в ячейке?
10. Продолжите таблицу – запишите формулы.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1	Устройства	Осталось	Количество	Испорчены
2	Выключатель		12	2
3	Светильник		6	3
4	Лампа		14	5
5	Розетки		9	2
6	Патроны		6	2

11. Решить текстовую задачу, составить таблицу данных.

### ***Тема 4.3 Представление об организации баз данных и системах управления базами данных.***

**Лабораторные работы №№ 9-10** «Технология работы с БД. Создание БД» в MS Access

#### **Цель:**

Разработка информационной модели базы данных «Страны мира». Организация связей между базами данных.

**Перечень используемых материалов:** ПК, текстовый процессор MS Access, задание

#### **Технология выполнения работы:**

1. Требуется создать базу данных, содержащую сведения о странах мира. Из общего списка стран необходимо выбрать страны, находящиеся в определенной части земного шара. Разработать специальную форму для ввода данных в таблицу. Организовать соответствующий отчет для вывода на печать списка стран.

2. К созданной ранее базе данных требуется добавить еще две таблицы. Таблицы должны содержать сведения о столицах и достопримечательностях, которые популярны. Один и тот же город или река не могут войти в разные страны. Нужно организовать две таблицы, связанные между собой связью типа один (столицы) ко многим (достопримечательности), чтобы при вводе данных использовать *Список подставки* для автоматизации ввода данных.

Сохранить работу в папке.

### ***Тема 4.4 Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах.***

**Лабораторная работа № 11** «Назначение, термины и определения, классификация САПР»

**Цель работы:** освоение таких команд как, ШАГ, СЕТКА, КРУГ, ОТРЕЗОК, ПОКАЗАТЬ,

привязка к особенным точкам, РАЗОРВАТЬ, ТЕКСТ.

1) ШАГ <Enter>

Шаг привязки или [Вкл/Откл/Аспект/Поворот/Стиль/Тип]<10.000>: 0.1

<Enter>

2) СЕТКА <Enter>Шаг сетки (X) или [Вкл/Откл/Шаг привязки/Аспект]

<0.000>: В<Enter>

Сетка слишком плотна для отображения на мониторе. (\*Не волнуйтесь, она потом появится\*)

3) КРУГ <Enter> Центр круга или [ЗТ/2Т/ККР (кас кас радиус)]:

6,4.5<Enter>Радиус круга или [Диаметр]: 1.5<Enter>

4) КРУГ <Enter> Центр круга или [ЗТ/2Т/ККР (кас кас радиус)]:

2Т<Enter>Первая конечная точка диаметра круга: 7.5,4.5<Enter>Вторая

конечная точка диаметра круга: 6,3

<Enter> (\*В нижнем левом углу экрана появляется маленькая деталь чертежа\*)

5) ПОКАЗАТЬ <Enter> Укажите угол рамки, введите масштаб (nX или nXЛ),

или [Все/Центр/Динамика/Границы/Предыдущий/Масштаб/Рамка/Объект]:

Г<Enter>. Из-за изменения границ рисунок выводится еще раз. (\*Появляется изображение двух окружностей на весь экран и координатная сетка\*)

6) РАЗОРВАТЬ <Enter> Выберите объект:6,6 <Enter> Вторая точка разрыва

или [Первая точка]: П<Enter> Первая точка разрыва: 6,3<Enter>

Вторая точка разрыва: 7.5,4.5<Enter> (\*Исчезла часть первой окружности\*)

7) КРУГ <Enter> Центр круга или [ЗТ/2Т/ККР (кас кас радиус)]: 9.5,1<Enter>

Радиус круга или [Диаметр] <1.0607>: .25<Enter>

8) ПОКАЗАТЬ <Enter> Укажите угол рамки, введите масштаб (nX или nXЛ),

или [Все/Центр/Динамика/Границы/Предыдущий/Масштаб/Рамка/Объект]:

Г<Enter>

Регенерирую рисунок (\*Появляется третья окружность\*)

9) КРУГ <Enter> Центр круга или [3Т/2Т/ККР (кас кас радиус)]: 9.5,1 <Enter>  
Радиус круга или [Диаметр] <0.2500>: .05<Enter>(\*Появляется четвертая  
окружность\*)

10) ОТРЕЗОК <Enter> Первая точка: 9.5,1<Enter> Следующая точка или  
[Отменить]: кас  
<Enter>(\*Касательная\*) к 7.75,4 <Enter>

Сохранить работу в папке.

### ***Тема 5.1.1 Методы создания и сопровождения сайта***

**Лабораторные работы №№12-13** «Современные технологии создания Web-  
сайтов через HTML5 & CSS»

#### **Цель:**

Разработка web-страницы «Дерево Пифагора».

**Перечень используемых материалов:** ПК, текстовый процессор MS Access,  
задание

#### **Технология выполнения работы:**

1. Создать web-страницу на основе HTML5 и CSS
2. В процессе создания web-страницы изучить тэги и коды.
3. Напечатать в текстовом редакторе:

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Дерево Пифагора</title>
```

```
<script type="text/javascript">
```

```
// функция рисует под углом angle линию из указанной точки длиной ln
```

```
function drawLine(x, y, ln, angle) {context.moveTo(x, y);
```

```
context.lineTo(Math.round(x + ln * Math.cos(angle)), Math.round(y - ln *  
Math.sin(angle)));}
```

```
// Функция рисует дерево
```

```
function drawTree(x, y, ln, minLn, angle) {
```

```
if (ln > minLn) {
```

```

ln = ln * 0.75;
drawLine(x, y, ln, angle);
x = Math.round(x + ln * Math.cos(angle));
y = Math.round(y - ln * Math.sin(angle));
ln = 120, // начальная длина линии
minLn = 5; // минимальная длина линии
canvas.width = 480; // Ширина холста
canvas.height = 320; // высота холста
context= canvas.getContext('2d');
context.fillStyle = '#ddf'; // цвет фона
context.strokeStyle = '#020'; //цвет линий
context.fillRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
context.lineWidth = 2; // ширина линий
context.beginPath();
drawTree(x, y, ln, minLn, Math.PI / 2);
context.stroke();}
window.onload = init;
</script>
</head>
<body>
<canvas id="tree"></canvas>
</body>
</html>

```

6. По окончании показать результаты работы.

7. Составить аналитический отчёт работы о разных способах создания web-страниц.

**Тема 5.2 Возможности сетевого программного обеспечения в глобальных и локальных сетях**

## **Лабораторные работы № 14-15** Разработка проекта локальной вычислительной сети

**Цели работы:** Изучение базовых технологий построения локальных сетей; получение навыков конфигурирования локальной компьютерной сети в зависимости от возлагаемых на нее функций. Применение метода анализа иерархий для выбора оптимального решения.

### **Указания к выполнению работы**

Перед выполнением работы необходимо повторить следующие разделы теории, изученные в предыдущих темах:

### **Задание к лабораторной работе**

1. Для проектирования ЛВС провести анализ предметной области, указанной в варианте задания:
  - Выделить основные подразделения исследуемой организации с указанием их основных задач и функций;
  - Сформулировать основные цели внедрения локальной вычислительной сети исходя из нужд исследуемой организации;
  - Выделить функционально-независимые группы пользователей ЛВС и указать для каждой из них перечень функций, которые должна обеспечивать компьютерная сеть.
  - Сформулировать общие требования, которым должна удовлетворять проектируемая локальная сеть (размер, структура, направление, характер и интенсивность информационных потоков и т.д.).
2. Предложить 3 различных варианта ЛВС, удовлетворяющих выдвинутым требованиям. Предложенные проекты могут отличаться по следующим параметрам:
  - Базовая топология сети или сегментов (шина, звезда, кольцо);
  - Применяемая сетевая технология (Ethernet, Token Ring);
  - Используемые каналы связи (витая пара, коаксиальный кабель, волоконно-оптический кабель, беспроводные каналы связи);



- Метод организации управления ЛВС (одноранговая сеть, серверная сеть с «толстым» клиентом, серверная сеть с «тонким» клиентом);

- Принимаемые меры по обеспечению информационной безопасности и защиты ЛВС от перебоев электропитания.

- Используемая сетевая операционная система (Novel Netware, Windows Server).

3. Используя метод анализа иерархий провести оценку предложенных проектов ЛВС и выбрать оптимальный вариант.

4. Назначить каждому члену группы, выполняющей лабораторную работу, одну из ролей:

- Технический директор – согласовывает с генеральным директором финансирование проектов, связанных с технической модернизацией, отвечает за эффективную работу технических и программных средств, осуществляет стратегическое планирование в соответствующей области;

- Системный администратор – обеспечивает бесперебойную работу компьютерного и программного обеспечения, отвечает за информационную безопасность и сохранность данных, осуществляет тактическое планирование в соответствующей области;

- Разработчик информационных систем (для групп из трех человек) – обеспечивает эффективную работу пользователей, отвечает за быстрый и надежный доступ к информации, осуществляет планирование развития информационных систем организации.

1. Построить иерархическую модель поставленной задачи принятия решения. Для определения критериев оценки ЛВС использовать указания к выполнению лабораторной работы.

2. Задать матрицу сравнения, характеризующую степень относительного влияния мнения каждого эксперта на принятие окончательного решения.

3. Каждому члену бригады, в соответствии с выбранной ролью, задать матрицу сравнения, характеризующую относительную важность используемых критериев. Для каждого критерия выполнить сравнение альтернативных вариантов ЛВС, используя информацию из указаний к выполнению лабораторной работы. В отчете к лабораторной работе подробно отразить ход выполнения работы, в том числе иерархическую модель задачи принятия решений. Обязательно изложить сделанные выводы.

***Тема 5.3. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений***

## Заключение

Лабораторные и практические работы составляют важную и обязательную часть теоретического и практического обучения студентов по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог для профессиональных образовательных организаций среднего профессионального образования. Эффективная организация вышеперечисленных форм учебной деятельности в преподавании учебной дисциплины. Информатика способствует формированию требуемых ФГОС СПО результатов обучения - общих компетенций, основанных на практическом опыте, умениях, знаниях.

Выполнение студентами лабораторных и практических работ направлено на достижение следующих целей:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний;
- формирование умений, получение первоначального практического опыта по выполнению задач в соответствии с требованиями к результатам освоения дисциплины.
- совершенствование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как творческая инициатива, самостоятельность, ответственность, способность работать в команде и брать на себя ответственность за работу всех членов команды, способность к саморазвитию и самореализации, которые соответствуют общим компетенциям, перечисленным в ФГОС СПО.

Требования методических указаний, являются максимально конкретными и обязательными к выполнению.

## Список литературы

- 1 Богомолова О.Б. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. – М: Издательство АСТ, 2017
- 2 Есакова Л.В. Информатика: авторский курс подготовки к ЕГЭ, Ростов н/Д: Феникс, 2017
- 3 Михеева Е.В. Информатика: учебник для студентов СПО, 2-е изд., исп.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 4 Михеева Е.В. Практикум по информатике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования, 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 5 Партыка Т.П., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки. Учебное пособие, 4-е издание,- М.: ФОРУМ, 2012.
- 6 Угринович Н, Босова Л, Михайлова Н. Информатика и информационные технологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
- 7 Угринович Н, Босова Л, Михайлова Н. Практикум по информатике и информационным технологиям. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
- 8 Малясова С. В., Демьяненко С. В., Цветкова М.С. Информатика: Пособие для подготовки к ЕГЭ /Под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2017
- 9 Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Учебник. – М.: 2017  
Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2017  
[urss.ru/cgi-bin/](http://urss.ru/cgi-bin/)
- 10 Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. – М.: 2017

- 11 Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. и др. Информатика: электронный учебно-методический комплекс– М., 2017
- 12 Список интернет ресурсов по информатике
  1. <http://ru.wikipedia.org/> Википедия
  2. <http://algotlist.manual.ru> Алгоритмы, методы, исходники
  3. [http://www.computer\\_museum.ru](http://www.computer_museum.ru) Виртуальный компьютерный музей
  4. <http://www.nethistory.ru> История Интернета в России
  5. <http://www.firststeps.ru> Первые шаги: уроки программирования
  6. <http://shkola.lv> Портал бесплатного образования