Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Квалификация выпускника
Специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 28-05-2025 12:38:16 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– систематизация теоретических знаний необходимых для освоения основной профессиональной образовательной программы - методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
– систематизация теоретических знаний о структуре персональных компьютеров;
– отработка практических навыков использования базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ;
– систематизация теоретических знаний об устройстве компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
– изучение методов и приемов обеспечения информационной безопасности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование представлений об основных компонентах комплексной дисциплины "Информатика";
– формирование представлений об архитектуре компьютера;
– приобретение практических навыков работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, сред программирования, сетевых технологий;
– приобретение практических навыков обработки, анализа, передачи и хранения информации с применением программных средств и вычислительной техники.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ООП по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	– выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; – использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; – применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; – основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; – устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; – методы и приемы обеспечения информационной безопасности; – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; – основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных

		технологий, их эффективность.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***54***	*54*
Лекции, *академ. час.*	***8***	*8*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***32***	*32*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***7***	*7*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Контроль, *академ. час.*	***6***	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технологии (Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технологии);

Тема 1.1 Основные понятия теории информации и кодирования (Информатизация общества. Концепции информации. Классификация информации и ее свойства. Способы измерения информации. Кодирование различных типов информации);

Тема 1.2 Меры и единицы количества и объема информации (Единицы измерения информации. Количественная оценка информации. Формулы Хартли и Шеннона);

Тема 1.3 Кодирование данных в ЭВМ (Кодирование данных в ЭВМ. Равномерные и неравномерные коды. Представление числовых, символьных, графических, звуковых данных);

Тема 1.4 Системы счисления (Перевод данных из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в различных системах счисления);

Раздел 2 Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем (Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем);

Тема 2.1 Архитектура компьютера (Архитектура ПК. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Взаимодействие устройств. Типы и характеристики памяти компьютера);

Тема 2.2 Алгебра логики (Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. Логические элементы компьютера: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор, триггер, полусумматор);

Раздел 3 Программное обеспечение. Прикладные программные средства (Программное обеспечение. Прикладные программные средства);

Тема 3.1 Классификация программного обеспечения (Программное обеспечение (системное, базовое, служебное): назначение, возможности, структура. Прикладное программное обеспечение. Сервисные программы (утилиты));

Тема 3.2 Технология обработки текстовой информации (Структура документа. Форматирование документа: символов, абзацев, страниц. Списки, ссылки, сноски, оглавление. Создание и обработка таблиц и рисунков. Редактор формул);

Тема 3.3 Основы работы с электронными таблицами (Формулы, графики, диаграммы. Сортировка, фильтрация данных);

Тема 3.4 Системы управления базами данных (Работа с основными объектами баз данных.
Проектирование реляционных баз данных);

Тема 3.5 Системы компьютерной графики (Растровый графический редактор. Векторный графический редактор);

Тема 3.6 Основы работы с мультимедийной информацией (Редактирование и форматирование презентаций. Использование анимации и гиперссылок. Вставка мультимедийных объектов);

Тема 3.7 Системы автоматизированного проектирования (Основные понятия и классификация систем автоматизированного проектирования. Функции, характеристики и примеры CAE/CAD/CAM-систем. Основы работы в системе автоматизированного проектирования);

Тема 3.8 Программное обеспечение для моделирования электрических схем (Основные возможности, библиотеки компонентов, приборы для проведения измерений. Моделирование схем. Исследование элементов электрической цепи постоянного тока. Исследование элементов цепи переменного тока);

Раздел 4 Компьютерные сети и защита информации (Компьютерные сети и защита информации);

Тема 4.1 Виды и компоненты компьютерных сетей (Принципы организации и основные топологии сетей. Сетевые модели OSI и TCP/IP. Состав аппаратного и программного обеспечения для подключения к сети Internet. Способы защиты информации в компьютерных сетях).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технологии	2	
Раздел 2.	Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем	2	
Раздел 3.	Программное обеспечение. Прикладные программные средства	2	
Раздел 4.	Компьютерные сети и защита информации	2	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.2.	Меры и единицы количества и объема информации	2	
Тема 1.3.	Кодирование данных в ЭВМ	2	
Тема 1.4.	Системы счисления	2	
Тема 2.2.	Алгебра логики	4	
Тема 3.2.	Технология обработки текстовой информации	2	
Тема 3.3.	Основы работы с электронными таблицами	4	
Тема 3.4.	Системы управления базами данных	4	
Тема 3.5.	Системы компьютерной графики	2	
Тема 3.6.	Основы работы с мультимедийной информацией	2	
Тема 3.7.	Системы автоматизированного проектирования	4	
Тема 3.8.	Программное обеспечение для моделирования электрических схем	4	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме**

			практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	1	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**14**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	**Контролируемые компетенции**	**Оценочные средства**
Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Домашнее задание; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Тестовые задания
Раздел 4.	ОК 01.;	1. Вопросы для устного

	ОК 02.; ОК 03.	обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Экзамен.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.	1. Вопросы к экзамену; 2. Задачи к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 40 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля.

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); домашнее задание; наблюдение за работой на практическом занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале лекции педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию домашнего задания

Домашнее задание – это самостоятельная форма учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется без непосредственного руководства и контроля со стороны педагогического работника, но по его поручению.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки домашнего задания

Наименование параметра оценки	Оценка
Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок.	хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется не менее 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины.

В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену; задачи к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Трофимов, В. В. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. – URL: https://urait.ru/bcode/568694 (дата обращения: 12.05.2025);

2 Торадзе, Д. Л. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18726-7. – URL: https://urait.ru/bcode/567750 (дата обращения: 12.05.2025).

б) дополнительная литература:

1 Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 150 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17156-3. – URL: https://urait.ru/bcode/565100 (дата обращения: 12.05.2025);

2 Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. – URL: https://urait.ru/bcode/566086 (дата обращения: 12.05.2025).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-

Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием: компьютеризированное рабочее место преподавателя; компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет; экран, мультимедийный проектор; наглядные пособия.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Составитель(и):

- Ильяшенко Наталья Александровна (университетский колледж).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании Педагогического совета Университетского колледжа.

Согласована:
Преподаватель информатики
высшей кв. категории
НФ ГБПОУ "Кузбасский медицинский колледж"  Т.Ф. Маслова

_____	_____	_____
должность, степень, звание представителя работодателя	подпись	инициалы, фамилия

Приложение

1. Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1. Укажите целое число от 8 до 11, двоичная запись которого содержит ровно две единицы. Если таких чисел несколько, укажите наибольшее из них.

2. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		4				
B	4		6	3	6	
C		6			4	
D		3			2	
E		6	4	2		5
F					5	

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

3. В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(A3:D3) равно 5. Чему равно значение формулы =СУММ(A3:C3), если значение ячейки D3 равно 6? Пустых ячеек в таблице нет.

4. Сколько бит памяти нужно для кодирования одного пикселя?

5. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128×128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

6. Азбука Морзе позволяет кодировать символы для сообщений по радиосвязи, задавая комбинацию точек и тире. Сколько различных символов (цифр, букв, знаков пунктуации и т. д.) можно закодировать, используя код азбуки Морзе длиной не менее четырёх и не более пяти сигналов (точек и тире)?

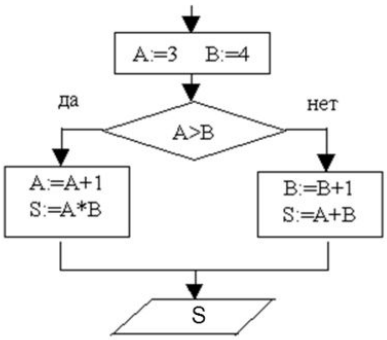
7. Петя записал IP–адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP–адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP–адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP–адресу.



8. Идентификатор некоторого ресурса сети Интернет имеет следующий вид:
http://www.ftp.ru/index.html
Какая часть этого идентификатора указывает на протокол, используемый для передачи ресурса? Выпишите нужную часть.

9. Ниже приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» – &.
1) принтеры & сканеры & продажа
2) принтеры & продажа
3) принтеры | продажа
4) принтеры | сканеры | продажа

10. Фрагмент алгоритма изображен в виде блок-схемы. Определите, какое значение переменной S будет напечатано в результате выполнения алгоритма.



11. Сообщение, записанное буквами из 128-символьного алфавита, содержит 30 символов. Какой объем информации оно несет?

12. Информационное сообщение объемом 3 Кбайта содержит 3072 символов. Каков размер алфавита, с помощью которого оно было составлено?

13. Представьте число $F1_{16}$ в двоичной системе счисления.

14. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	1	1	0
1	1	1	1
0	0	1	1

Какое выражение соответствует F?

1) X /\ ¬Y /\ ¬Z 2) ¬X /\ ¬Y /\ Z 3) ¬X \/ ¬Y \/ Z 4) X \/ ¬Y \/ ¬Z

15. Северный мост на материнской плате осуществляет поддержку:

1) системной шины, оперативной памяти, видеоадаптера
2) жестких дисков и приводов оптических дисков
3) звуковой платы и модема
4) клавиатуры, мыши, принтеров, сканеров

16. Что произойдёт после извлечения и повторной установки элемента питания на материнской плате

1) сброс пароля на вход в BIOS
2) установка всех настроек BIOS по умолчанию
3) стирание микропрограммы BIOS
4) ничего не произойдёт

17. Оперативная память предназначена для:

1) долговременного хранения данных на компьютере
2) помещения в неё исполняемых программ и данных
3) выполнения арифметических операций над числами
4) выполняет обмен данными между чипсетом и портами ввода-вывода

18. Операционная система это:

1) это комплекс системных программ, которые управляют компьютером и обеспечивают диалог с пользователем;
2) это комплекс прикладных программ, которые обеспечивают решение пользовательских задач;
3) это комплекс базовых программ, которые обеспечивают работу компьютера;
4) это сервисное программное обеспечение, предназначенное для автоматизации работ по проверке и настройки компьютера

19. Расширение файла, это:

1) изменение типа файла;
2) возможность файла автоматически увеличиваться;
3) последовательность символов, добавляемых к имени файла, предназначенных для идентификации типа файла;
4) изменение атрибутов файла.

20. По среде обитания вирусы делятся на:
1) файловые
2) загрузочные
3) макровирусы
4) сетевые

2. Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

2.1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технологии

1. Как связаны развитие технологических возможностей и информационное развитие общества?
2. Что такое информация, что является физическим носителем информации?
3. Что такое *сигнал*?
4. Какие существуют единицы информации?
5. Что такое бит?
6. Назовите способы определения количества информации?
7. В чем суть алфавитного подхода к измерению информации?
8. Что такое тезаурус?
9. Какие кодировки для хранения текстовой (символьной) информации вы знаете?
10. Что такое количество информации?
11. Что такое система счисления? Какую систему счисления называют позиционной?
12. Что называется основанием системы счисления?
13. Что называется разрядом в изображении числа?
Какие системы счисления применяются в компьютере для представления информации?
14. Почему двоичная система счисления используется в информатике?
15. Каковы правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления?

Раздел 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем

1. Что изучает алгебра логики? Кто является основателем алгебры логики?
2. Что называется высказыванием?
3. Что такое таблица истинности?
4. Что такое составное высказывание?

5. При каких значениях формула является тождественно истинной или тождественно ложной?
6. Какое изобретение создал Чарльз Беббидж в 1823 году. В чем суть этого изобретения?
7. В каком году Дж. Нейман сформулировал новые принципы построения и функционирования ЭВМ? Перечислите эти принципы. Кто был его соавторами?
8. Опишите принцип использования двоичного кодирования в вычислительных машинах, предложенный Дж. Нейманом.
9. Опишите принципы программного управления ЭВМ, однородности памяти, адресности предложенные Дж. Нейманом.
10. Опишите принцип однородности памяти, предложенный Дж. Нейманом.
11. Из каких элементов состоит классическая архитектура компьютера?
12. Что такое арифметико-логическое устройство?
13. Что такое устройство управления?
14. Что такое запоминающее устройство?
15. Какие элементы входят в состав системного блока современного компьютера?

Раздел 3. Программное обеспечение. Прикладные программные средства

1. Что такое программное обеспечение (ПО)?
2. Перечислите виды программного обеспечения.
3. Для чего используется системное программное обеспечение?
4. Какие виды ПО входят в состав системного программного обеспечения?
5. Что входит в базовое программное обеспечение?
6. Дайте определение понятию «операционная система».
7. Назовите функции операционной системы. Какие операционные системы вы знаете?
8. Для чего предназначено сервисное программное обеспечение (утилиты)?
9. Приведите примеры сервисного программного обеспечения.
10. Приведите примеры программ архиваторов. Опишите их достоинства и недостатки.
11. Приведите примеры программ антивирусов. Опишите их достоинства и недостатки.
12. Приведите примеры прикладного программного обеспечения. К
13. Назовите наиболее распространённые программы текстовых редакторов. Опишите достоинства и недостатки этих программ.
14. Назовите наиболее распространённые программы табличных редакторов. Опишите достоинства и недостатки этих программ.

15. Назовите наиболее распространённые программы графических редакторов. Опишите достоинства и недостатки этих программ.

Раздел 4. Компьютерные сети и защита информации

1. Для чего нужны компьютерные сети?
2. Какие можно выделить основания для классификации компьютерных сетей?
3. Из чего состоит локальная вычислительная сеть?
4. Что называют топологией сети?
5. Что входит в аппаратное обеспечение локальной вычислительной сети?
6. Какие функции выполняет сервер сети?
7. Для чего предназначены сетевые карты?
8. Какие типы кабеля используют для объединения компьютеров в сеть?
9. Что такое технология клиент-сервер?
10. Для чего служит межсетевой экран?
11. Из каких уровней состоит *сетевая модель OSI?*
12. В чем измеряется скорость передачи данных по сети на физическом уровне?
13. Для передачи каких данных используют протокол *HTTP*?
14. В чем суть использования универсального указателя ресурса — *URL*?
15. Для чего предназначен браузер?

2.1. Выполнение домашнего задания

Домашние задания формируются преподавателем из заданий представленных в методических указаниях к выполнению практических и самостоятельных работ по разделам и темам учебной дисциплины.

Тема 3.3 Основы работы с электронными таблицами

Постройте график функции $r = a * \varphi$

При построении графика выделить значения столбцов ***x***, ***y*** (заголовки столбцов не выделять) → **Вставка** → **Диаграммы** → **Точечная** → **Точечная с гладкими кривыми** (рисунок 1).

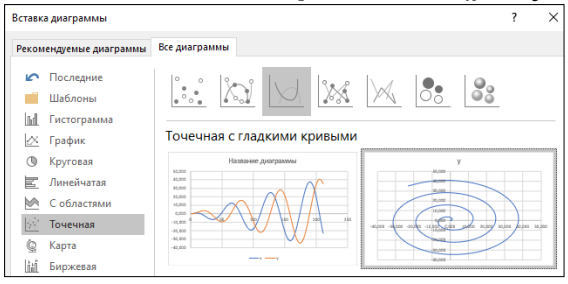


Рисунок 1 – Выбор типа диаграммы

Данные необходимые для выполнения задания представлены на рисунке 2.

φ – задать с шагом 0,1 в диапазоне [0; 20,5]

a = 2 (значение «a» записать в отдельной ячейке)

При заполнении таблицы использовать формулы:

r = a * φ

x =r * cosφ

y =r * sinφ

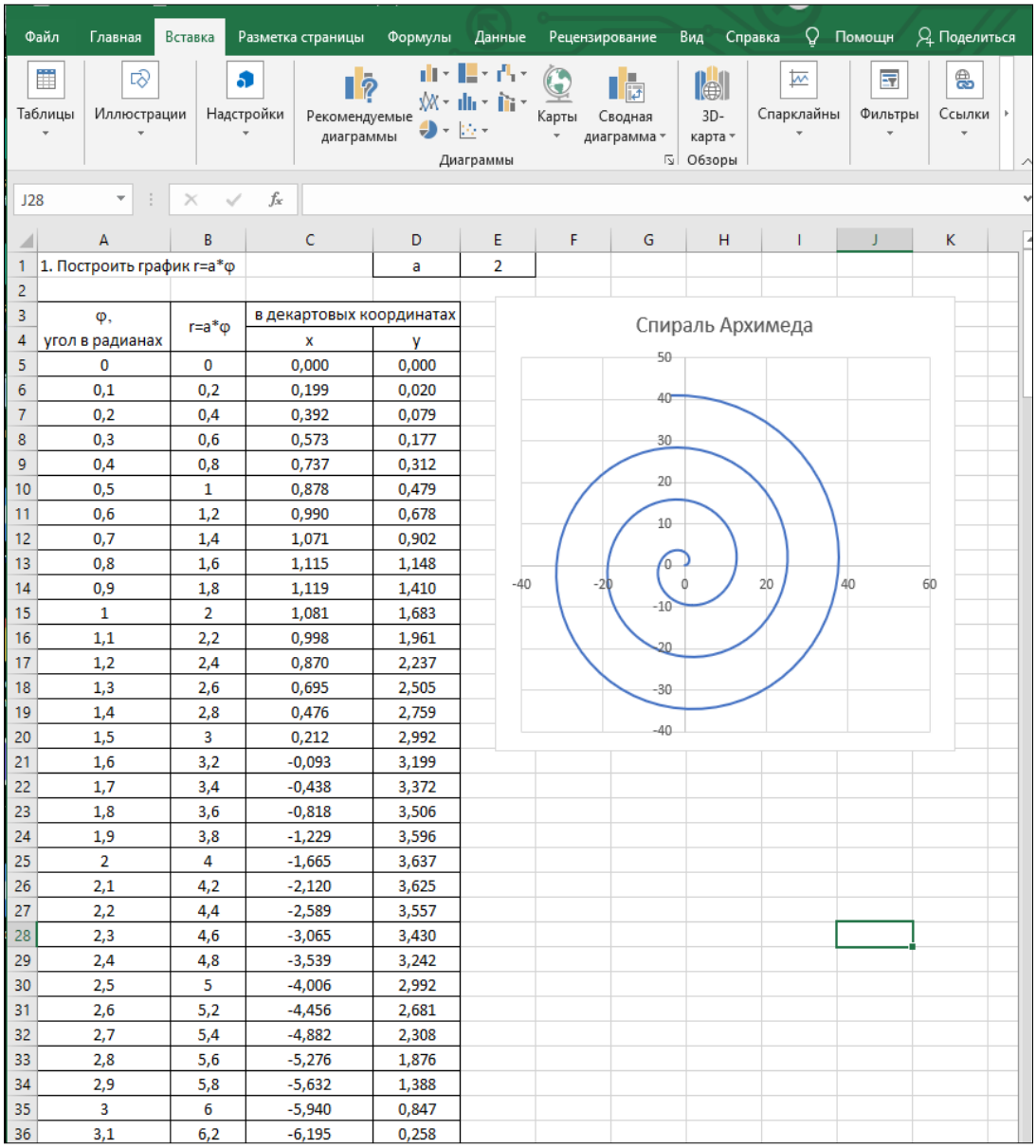
	A	B	C	D	E
1	1. Построить график r=a*φ			a	2
2					
3	φ,	r=a*φ	в декартовых координатах		
4	угол в радианах		x	y	
5	0	0	0,000	0,000	
6	0,1	0,2	0,199	0,020	
7	0,2	0,4	0,392	0,079	
8	0,3	0,6	0,573	0,177	
9	0,4	0,8	0,737	0,312	
10	0,5	1	0,878	0,479	
11	0,6	1,2	0,990	0,678	
12	0,7	1,4	1,071	0,902	
13	0,8	1,6	1,115	1,148	
14	0,9	1,8	1,119	1,410	
15	1	2	1,081	1,683	
16	1,1	2,2	0,998	1,961	
17	1,2	2,4	0,870	2,237	

….

197	19,2	38,4	36,066	13,183	
198	19,3	38,6	34,750	16,805	
199	19,4	38,8	33,069	20,295	
200	19,5	39	31,037	23,616	
201	19,6	39,2	28,670	26,733	
202	19,7	39,4	25,990	29,612	
203	19,8	39,6	23,020	32,221	
204	19,9	39,8	19,788	34,532	
205	20	40	16,323	36,518	
206	20,1	40,2	12,659	38,155	
207	20,2	40,4	8,830	39,423	
208	20,3	40,6	4,875	40,306	
209	20,4	40,8	0,830	40,792	
210	20,5	41	-3,262	40,870	
211					

Рисунок 2 – Данные для построения графика функции *r = a * φ*

Образец выполнения задания – построение графика функции Спираль Архимеда, представлен на рисунке 3.



φ, угол в радианах	r=a*φ	x	y
0	0	0,000	0,000
0,1	0,2	0,199	0,020
0,2	0,4	0,392	0,079
0,3	0,6	0,573	0,177
0,4	0,8	0,737	0,312
0,5	1	0,878	0,479
0,6	1,2	0,990	0,678
0,7	1,4	1,071	0,902
0,8	1,6	1,115	1,148
0,9	1,8	1,119	1,410
1	2	1,081	1,683
1,1	2,2	0,998	1,961
1,2	2,4	0,870	2,237
1,3	2,6	0,695	2,505
1,4	2,8	0,476	2,759
1,5	3	0,212	2,992
1,6	3,2	-0,093	3,199
1,7	3,4	-0,438	3,372
1,8	3,6	-0,818	3,506
1,9	3,8	-1,229	3,596
2	4	-1,665	3,637
2,1	4,2	-2,120	3,625
2,2	4,4	-2,589	3,557
2,3	4,6	-3,065	3,430
2,4	4,8	-3,539	3,242
2,5	5	-4,006	2,992
2,6	5,2	-4,456	2,681
2,7	5,4	-4,882	2,308
2,8	5,6	-5,276	1,876
2,9	5,8	-5,632	1,388
3	6	-5,940	0,847
3,1	6,2	-6,195	0,258

Рисунок 3 – Образец построения графика функции $r = a * \varphi$

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Тема 1.1. Основные понятия теории информации и кодирования

1. В кодировке ASCII, на символ отводится:
A) 8 бит
B) 1 бит
C) 2 бита
D) 16 бит
E) 8 байт

F) 16 байт

2. В кодировке Unicode, на символ отводится:
A) 16 бит
B) 1 бит
C) 2 бита
D) 8 бит
E) 8 байт
F) 16 байт

3. Второй этап развития ЭВМ, начинается с:
A) 1960 г.
B) 1950 г.
C) 1970 г.
D) 1980 г.

4. Дискретизация, это:
A) запись сигнала
B) преобразование аналогового сигнала в цифровой код
C) передача сигнала

5. Информация хранится в компьютере:
A) в двоичном коде
B) в прямом коде
C) в троичном коде

6. Количество каналов записи звука – «квадро»:
A) один канал
B) два канала
C) три канала
D) четыре канала

7. Количество каналов записи звука – «моно»:
A) один канал
B) два канала
C) три канала
D) четыре канала

8. Количество каналов записи звука – «стерео»:
A) один канал
B) два канала
C) три канала
D) четыре канала

9. Компьютеры могут хранить и обрабатывать:
A) аналоговую информацию
B) дискретную информацию
C) достоверную информацию

10. Наименьший элемент рисунка, для которого можно независимо установить цвет:
A) пиксель
B) дюйм

C) элемент
D) бит

11. Первая широко используемая кодировочная таблица, называлась:
A) ASCII
B) CP-866
C) КОИ8-Р
D) CP-1251

12. Стандарт кодирования символов, позволяющий представить знаки практически всех письменных языков:
A) Unicode
B) ASCII
C) КОИ8-Р
D) CP-1251

13. Текстовая информация:
A) аналоговая
B) дискретная

14. Третий этап развития ЭВМ, начинается с:
A) 1950 г.
B) 1970 г.
C) 1980 г.
D) 1990 г.

15. Цветовая модель CMYK, служит для вывода изображений:
A) на экраны электронных устройств
B) на печать
C) в троичном коде

16. Цветовая модель RGB, служит для вывода изображений:
A) на экраны электронных устройств
B) на печать
C) в троичном коде

17. Элементная база ЭВМ второго поколения:
A) электронные лампы
B) транзисторы
C) интегральные схемы
D) большие интегральные схемы

18. Элементная база ЭВМ первого поколения:
A) электронные лампы
B) транзисторы
C) интегральные схемы
D) большие интегральные схемы

19. Элементная база ЭВМ третьего поколения:
A) электронные лампы
B) транзисторы
C) интегральные схемы

D) большие интегральные схемы

20. Элементная база ЭВМ четвертого поколения:
A) электронные лампы
B) транзисторы
C) интегральные схемы
D) большие интегральные схемы

Тема 2.1. Архитектура компьютера

1. Механический этап развития вычислительной техники, начался с создания
A) суммирующего устройства Леонардо да Винчи
B) суммирующего устройства Паскаля
C) аналитической машины Чарльза Беббиджа

2. Вычислительная машина Марк 1, создана под руководством:
A) Говарда Айкена
B) Аллана Тьюринга
C) Чарльза Беббиджа
D) Николая Бессонова

3. Вычислительная машина РВМ-1, создана под руководством:
A) Говарда Айкена
B) Аллана Тьюринга
C) Чарльза Беббиджа
D) Николая Бессонова

4. Вычислительная машина ENIAC, создана под руководством:
A) Говарда Айкена
B) Аллана Тьюринга
C) Джона Эккерта Преспера+
D) Джона Моучли

5. Вычислительная машина EDSAC, создана под руководством:
A) Говарда Айкена
B) Аллана Тьюринга
C) Мориса Уилкса+
D) Джона Моучли

6. Вычислительная машина МЭСМ, создана под руководством:
A) Говарда Айкена
B) Аллана Тьюринга
C) Сергея Лебедева
D) Николая Бессонова

7. Описание элементарной операции, которую должен выполнить компьютер, это:
A) программа
B) команда
C) операция
D) результат

8. Последовательность команд, это:
A) программа

B) команда
C) операция
D) результат

9. Разрядность шины данных определяется:
A) разрядностью процессора
B) разрядностью магистрали
C) разрядностью оперативной памяти

10. Разрядность шины адреса определяет:
A) адресное пространство процессора
B) разрядность магистрали
C) разрядность шины управления

11. Напишите правильный порядок появления элементной базы ЭВМ (ответ дайте в виде: 1234):
1. Интегральные микросхемы.
2. Электронно-вакуумные лампы.
3. Большие интегральные схемы.
4. Транзисторы

12. Выберите устройство машины фон Неймана, управляющие сигналы из которого, идут ко всем другим устройствам этой машины:
A) устройство управления
B) устройство вывода
C) устройство ввода
D) арифметико-логическое устройство

13. Первый работоспособный транзистор, собрали:
A) Аллан Тьюринг
B) Джон Моучли
C) Уолтер Браттейн
D) Джон Бардин

14. Принципы фон Неймана:
A) принцип двоичного кодирования
B) принцип программного управления
C) принцип однородности памяти
D) принцип адресности

15. Машина фон Неймана состоит из:
A) запоминающего устройства
B) арифметико-логического устройства
C) устройства управления
D) устройства ввода
E) устройства вывода

16. Основные принципы построения компьютера:
A) модульность построения
B) магистральность
C) иерархия управления

17. Мнемозина, это:
A) греческая богиня памяти
B) символический язык
C) машинный язык

18. Первая женщина-программист, дочь поэта Байрона:
A) Хеди Ламарр
B) Мэри Эннинг
C) Грейс Хоппер
D) Ада Лавлейс
E) Мари Кюри

19. Укажите аббревиатуру компьютерного порта, используемого для подключения принтера:
A) SSD
B) HDD
C) VGA
D) DVI
E) HDMI
F) LPT

20. Идея создания программно-управляемой счетной машины, имеющей арифметическое устройство, устройство управления, устройство ввода и устройство печати, принадлежит:
A) Жаккард
B) Лавлейс
C) Тьюринг
D) Беббидж
E) Айкен

Тема 3.1. Классификация программного обеспечения

1. Тест программное обеспечение
Именованное место на диске для хранения данных определенного типа - это ...
A) папка
B) файл
C) программа
D) атрибут

2. Группа файлов, объединенных пользователем исходя из некоторых соображений, с другой стороны - это файл, содержащий системную информацию о группе файлов, его составляющих - это ...
A) папка
B) каталог
C) программа
D) атрибут

3. « » - это выводимый на экран список, из которого пользователь может выбирать нужный ему элемент.
A) меню
B) атрибут
C) файл

D) папка

4. Договор на передачу одним лицом другому лицу права на использование имени, продукции, технологии или услуги - это ...
A) лицензия
B) оферта
C) соглашение
D) франшиза

5. Специальные программы, управляющие работой внешних подключенных к компьютеру устройств - это ...
A) драйверы
B) прикладные программы
C) bios
D) антивирусные программы

6. Самый низкий уровень программного обеспечения - это ...
A) базовый
B) сервисный
C) прикладной
D) начальный

7. К операционным системам относятся:
A) Mac OC, Windows, Unix
B) Word, Excel, Power Point
C) WinRAR, 7-Zip

8. К сервисным программам относят...
A) архиваторы, антивирусы
B) прикладные программы
C) базовые программы
D) операционные системы

9. К прикладному программному обеспечению относят:
A) графические редакторы
B) антивирусные программы
C) операционные системы

10. Система управления базами данных представляет собой программный продукт,
A) входящий в состав
B) операционной системы
C) систем программирования
D) прикладных программ +
E) специальных программ

11. Системное программное обеспечение - это
A) система программирования на языке низкого уровня
B) совокупность программ для операций с документами
C) система программ для уничтожения компьютерных вирусов
D) совокупность программ для целостного функционирования компьютера

12. Программы для обслуживания устройств компьютера называются
A) загрузчиками
B) драйверами
C) контроллерами
D) трансляторами

13. Программы, встроенные в ПЗУ, входят в состав
A) базовой системы ввода-вывода
B) командного процессора
C) загрузчика ОС
D) утилиты ОС

14. К сервисному программному обеспечению не относятся программы
A) позволяющие архивировать файлы
B) обнаруживающие компьютерные вирусы
C) осуществляющие дефрагментацию жесткого диска
D) обеспечивающие работу операционной системы

15. К прикладному программному обеспечению не относятся программы
A) системы программирования для разработки приложений
B) программные средства автоматизации производства
C) приложения для работы с текстом
D) настольные издательские системы

16. Для разработки программного обеспечения, в качестве инструментального средства используют:
A) системное ПО
B) сервисное ПО
C) прикладные программы
D) системы программирования

17. Во время исполнения прикладная программа хранится
A) на винчестере
B) в процессоре
C) в постоянной памяти
D) в оперативной памяти

18. Комплекс программ, обеспечивающих совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющих пользователю доступ к ресурсам компьютера:
A) системы программирования
B) операционная система
C) сервисные программы

19. Для разработки прикладных компьютерных программ на языке программирования используют:
A) системы программирования
B) сервисные программы
C) драйверы

20. Последовательность обращения к дискам на этапе загрузки компьютера определяет:
A) BIOS
B) операционная система
C) сервисное ПО

Тема 4.1. Виды и компоненты компьютерных сетей

1. Пользователь самостоятельно управляет ресурсами своего компьютера, при этом каждый компьютер выполняет функции и клиента (Client – пользователь) и сервера (Server – обслуживающее устройство), это:
A) одноранговые сети
B) сети клиент-сервер
C) сети клиент-клиент

2. Все функции управления сосредоточены на центральном компьютере (сервере) со специальной сетевой операционной системой., это:
A) одноранговые сети
B) сети клиент-сервер
C) сети клиент-клиент

3. Укажите аббревиатуру глобальных сетей:
A) WAN
B) PAN
C) LAN
D) CAN

4. Топология … представляет собой общий кабель (называемый шина или магистраль), к которому подсоединены все рабочие станции. На концах кабеля находятся терминаторы, для предотвращения отражения сигнала. Укажите название топологии.
A) шина
B) звезда
C) кольцо
D) дерево

5. Топология … – каждая рабочая станция подсоединяется кабелем (витой парой) к концентратору. Концентратор обеспечивает параллельное соединение ПК и, таким образом, все компьютеры, подключенные к сети, связаны друг с другом. Укажите название топологии.
A) шина
B) звезда
C) кольцо
D) дерево

6. Топология … – все узлы соединены каналами связи в неразрывно. Выход одного ПК соединяется со входом другого ПК. Начав движение из одной точки, данные, в конечном счете, попадают на его начало. Данные в такой топологии всегда движутся в одном и том же направлении. Укажите название топологии.
A) шина
B) звезда
C) кольцо
D) дерево

7. Топология … – каждый узел более высокого уровня связан с узлами более низкого уровня звездообразной связью, образуя комбинацию звезд. Также, такую топологию называют иерархической звездой. Укажите название топологии.
A) шина
B) звезда
C) кольцо
D) дерево

8. Укажите, что относится к терминальному (конечному) оборудованию:
A) *Рабочая станция* (Workstation) или клиентский компьютер, для выполнения различных приложений (программ);
B) *Сервер* (Server), предоставляющий свои ресурсы (данные, программное обеспечение, периферийное оборудование) другим компьютерам сети;
C) Хост (Host – основной, главный компьютер), представляющий собой компьютер, имеющий свой сетевой IP-адрес.
D) Концентраторы (Hub) – как и повторители, работают на физическом уровне, отличаются от них тем, что имеют несколько электрически связанных входов/выходов (портов, концентраторы Ethernet имеют от 8 до 72 портов), к которым подключены линии передачи.

9. Основная функция этого оборудования состоит в чтении заголовков пакетов сетевых протоколов и в принятии решения о дальнейшем маршруте следования пакета. Это оборудование позволяет получать доступ к сети интернет с определенного числа компьютеров одновременно. Укажите, что это:
A) маршрутизатор (роутер)
B) коммутатор
C) сервер

10. Это оборудование – является усовершенствованными мостами. Каждый « » оснащен специализированным процессором, благодаря чему общая производительность « » превышает производительность традиционного моста, имеющего один процессорный блок.
В отличие от мостов, соединяющих целые сети, « » чаще всего используются для соединения отдельных компьютеров. Укажите, что это:
A) маршрутизатор (роутер)
B) коммутатор
C) сервер

11. Сеть, в которой все компьютеры равноправны:
A) Одноранговая сеть
B) Локальная сеть
C) Многоранговая сеть

12. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы, файлы, программы, внешние устройства и т.д. в общее использование, это:
A) сервер
B) коммутатор
C) маршрутизатор

13. Отметьте средства, с помощью которых могут передаваться данные в компьютерной сети:
A) электрические кабели
B) телефонные каналы связи
C) воздух
D) оптоволоконные кабели
E) радиоволны

14. Сеть, которая объединяет компьютеры в пределах одного или нескольких соседних зданий, называется:
A) локальная
B) региональная
C) глобальная

15. В компьютерной сети передача и прием данных может проходить:
A) последовательно
B) параллельно
C) последовательно и параллельно

16. Выберите, ответ, который не является типом сетевой топологии
A) шина
B) звезда
C) кольцо
D) дерево
E) треугольник

17. Аббревиатура STP и UTP, это обозначение:
A) топологии сетей
B) протокола
C) уровня модели OSI
D) типа кабеля витой пары

18. Что необходимо для объединения компьютеров в локальную сеть?
A) сетевые устройства только на сервере
B) наличие выделенного компьютера-сервера
C) сетевые устройства на каждом компьютере
D) программное обеспечение для обмена данными по сети
E) телефонная линия связи

19. Уникальный цифровой аппаратный адрес сетевого оборудования, называется:
A) IP-адрес
B) MAC-адрес
C) уровня модели OSI
D) типа кабеля витой пары

20. Протоколом является:
A) устройство для работы локальной сети
B) стандарт отправки сообщений через электронную почту
C) стандарт передачи данных через компьютерную сеть

4 Выполнение практических работ

Тема 1.2. Меры и единицы количества и объема информации

1. Сколько бит содержит 8 Мбайт?

2. Сколько бит содержит 2 Кбайта?

3. Выберите нужный знак (=, ≤, ≥, >, <), чтобы неравенство было верным, 250 байт ? 0,25 Кбайт.

4. Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи составляет 25 Кбайт. Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа, если известно, что для представления каждого символа в ЭВМ отводится одинаковый объём памяти.

5. В соревновании принимают участие 300 спортсменов. Для реализации базы данных необходимо закодировать номер каждого спортсмена. Какое наименьшее количество бит необходимо для кодирования номера спортсмена?

6. Два сторожевых отряда, расположенных на большом расстоянии друг от друга, условились передавать друг другу сообщения при помощи сигнальных ракет красного и зеленого цветов. Сколько различных сообщений можно передать таким способом, запустив только 3 ракеты?

Тема 1.3. Кодирование данных в ЭВМ

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 12 байт на одного пользователя.

Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 50 пользователях. В ответе запишите только целое число — количество байт.

Для проведения эксперимента создаются изображения, содержащие случайные наборы цветных пикселей. В палитре 256 цветов, размер изображения — 640 x 384 пк, при сохранении каждый пиксель кодируется одинаковым числом битов, все коды пикселей записываются подряд, методы сжатия не используются. Для каждого изображения дополнительно записывается 20 Кбайт служебной информации. Сколько изображений удастся записать, если для их хранения выделено 2 Мбайт?

У Толи есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации 2^{19} бит в секунду. У Миши нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Толи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{15} бит в секунду. Миша договорился с Толей, что тот будет скачивать для него данные объемом 5 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Мише по низкоскоростному каналу.

Компьютер Толи может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 512 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах) с момента начала скачивания Толей данных до полного их получения Мишей?

В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

Тема 1.4. Системы счисления

Какое из перечисленных ниже выражений имеет наибольшее значение?

1) 213_8

2) $128_{10} + 8_{10} + 4_{10}$

3) 10001010_2

В ответе запишите это значение в десятичной системе счисления, основание писать не нужно.

Сколько существует целых чисел x, для которых выполняется неравенство $AB_{16} \le x < 311_8$? В ответе укажите количество чисел, сами числа писать не нужно.

Даны 4 целых числа, записанных в различных системах счисления: 31_{10}, $F1_{16}$, 261_8, 711_8. Сколько среди них чисел, двоичная запись которых содержит ровно 5 единиц?

Тема 2.2. Алгебра логики

1. Выполните задание:

Логическая функция F задаётся выражением $(x \equiv z) \vee (x \rightarrow (y \wedge z))$.

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F.

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных x, y, z.

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Функция
???	???	???	F
0	0		0
1			0

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала — буква, соответствующая первому столбцу; затем — буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

2. Выполните задание:

Логическая функция F задаётся выражением:

$$(\neg x \wedge y \wedge z) \vee (\neg x \wedge y \wedge \neg z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge \neg z).$$

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z.

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция
???	???	???	F
0	0	0	1
1	0	0	1
1	0	1	1

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая первому столбцу, затем – буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Тема 3.2. Технология обработки текстовой информации

1. Создайте таблицу по образцу, представленному ниже. Используйте маркированные и нумерованные списки.

<table>
<tr><th>Нумерованные списки</th><th>Маркированные списки</th></tr>
<tr><td>Пифагор Самосский (VI в. до н. э.):
1. древнегреческий философ,
2. религиозный и политический деятель,
3. основатель пифагореизма,
4. математик.</td><td>Признаки культурной речи:
– правильность;
– чистота;
– точность;
– выразительность;
– логичность выражения мыслей;
– уместность;
– богатство словарного запаса.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Многоуровневые списки</td></tr>
<tr><td>Программное обеспечение
1. Системное программное обеспечение.
1.1. Операционная система.
1.2. Антивирусные средства.
2. Прикладное программное обеспечение.
2.1. Графические редакторы.
2.1.1. Растровые графические редакторы.
2.1.2. Векторные графические редакторы.
2.2. Текстовые редакторы.
2.2.1. Простые текстовые редакторы.
2.2.2. Текстовые процессоры.</td><td>Услуги полиграфии
💻 Расходные материалы:
🗐 для лазерных принтеров;
🗐 для копировального оборудования.
💻 Издательские и полиграфические услуги:
🗐 макетирование;
🗐 компьютерная верстка;
🗐 тиражирование и переплет.</td></tr>
</table>

Создайте таблицу по образцу, представленному ниже. Используйте редактор формул.

№	Формула
1.	$(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$
3.	$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
5.	$(\ln x)' = \frac{1}{x}$
7.	$(a^x)' = a^x \cdot \ln(a)$
9.	$(e^x)' = e^x$
11.	$(\sin x)' = \cos(x)$
13.	$(\cos x)' = -\sin(x)$
15.	$(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2(x)}$
17.	$\int \frac{dx}{x} = \ln(x) + C$
19.	$\int \sin(x)dx = -\cos(x) + C$
21.	$\int \cos(x)dx = \sin(x) + C$
23.	$\int \frac{dx}{\cos^2(x)} = \operatorname{tg}(x) + C$
25.	$\int \frac{dx}{\sin^2(x)} = -\operatorname{ctg}(x) + C$

№	Формула
2.	$(\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2(x)}$
4.	$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
6.	$(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
8.	$(\operatorname{arctgx})' = \frac{1}{1+x^2}$
10.	$(\operatorname{arcctgx})' = -\frac{1}{1+x^2}$
12.	$(u+v)' = u' + v'$
14.	$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$
16.	$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$
18.	$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \arcsin(x) + C$
20.	$\int \frac{1}{1+x^2} dx = \operatorname{arctg}(x) + C$
22.	$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln(a)} + C$
24.	$\int e^x dx = e^x + C$
26.	$\int \frac{dx}{x^2-1} = \frac{1}{2} \ln\left\|\frac{x-1}{x+1}\right\| + C$

Тема 3.3. Основы работы с электронными таблицами

В табличном редакторе создайте таблицу 1 и таблицу 2. Используя команду, Проверка данных, автоматически обведите неверно введенные данные.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Таблица 1. Образец заполнения наименования предмета в ведомости						
2	**Список предметов**						
3	Астрономия						
4	Иностранный язык						
5	Информатика						
6	Литература						
7	Математика						
8	Обществознание						
9	Родной язык						
10	Русский язык						
11	Физика						
12	Физическая культура						
13	Химия						
14							
15	Таблица 2.						
16	ФИО	Задолженность по предмету	Оценка на экзамене				
17	Иващенко Е.А.	Ин. Яз.	2				
18	Петров М.А.	Родной	3				
19	Смирнов И.К.	Математика	4				
20	Хлебников А.С.	Общество	5				
21	Яковлева М.А.	Физ-ра	4				
22	Носов Д.П.	Химия	3				
23	Степанов Ю.А.	Русск. Яз	2				
24	Новикова К.В.	Физика	3				
25	Волков Е.В.	Астрономия	2				
26	Мохова Е.С.	Литература	4				
27							
28	Таблица 2.						
29	ФИО	Задолженность по предмету	Оценка на экзамене				
30							
31	Иващенко Е.А.	Ин. Яз.	2				
32	Петров М.А.	Родной	3				
33	Смирнов И.К.	Математика	4				
34	Хлебников А.С.	Общество	5				
35	Яковлева М.А.	Физ-ра	4				
36	Носов Д.П.	Химия	3				
37	Степанов Ю.А.	Русск. Яз	2				
38	Новикова К.В.	Физика	3				
39	Волков Е.В.	Астрономия	2				
40	Мохова Е.С.	Литература	4				
41							
42							

Скриншот таблицы

Тема 3.4. Системы управления базами данных

1. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите количество человек, у которых есть родной брат с разницей не более 5 лет.

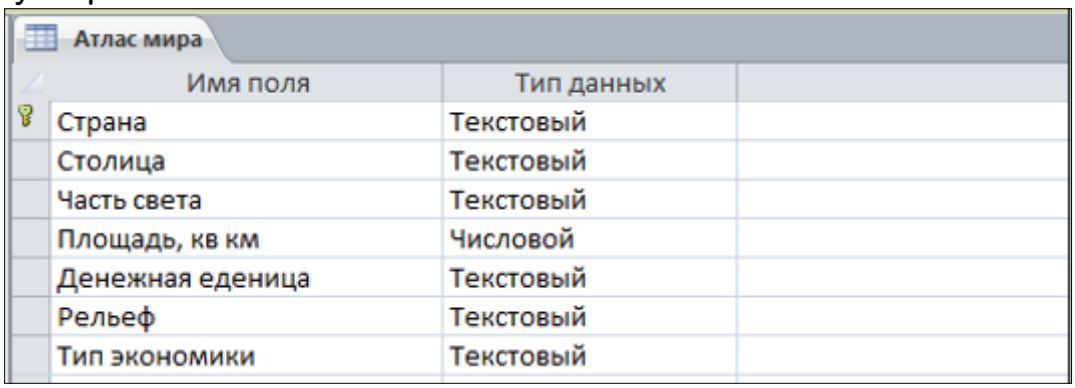
Таблица 1

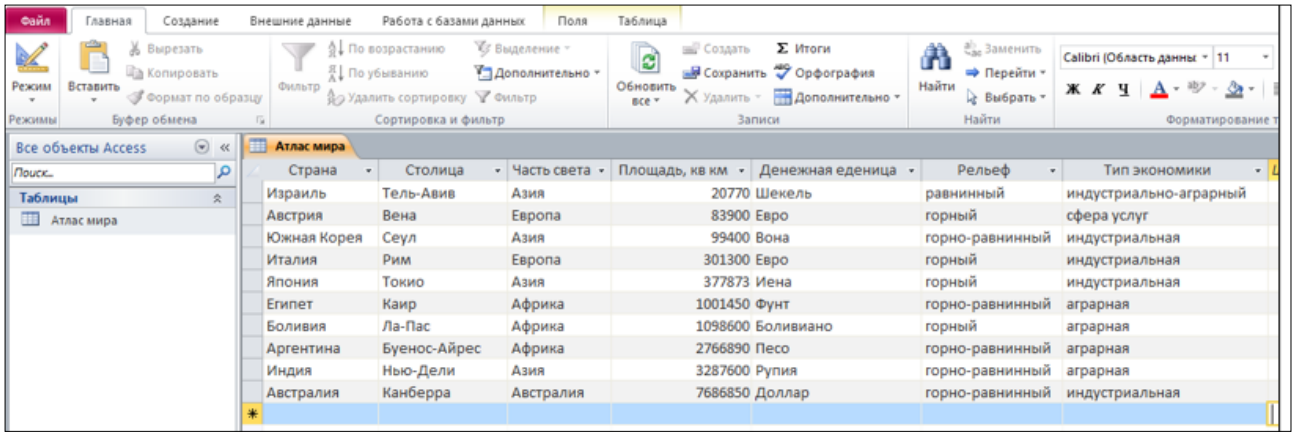
ID	Фамилия_И. О.	Пол	Год рождения
2053	Сухорук К. К.	М	1975
2065	Лопухова В. А.	Ж	1980
2086	Зарецкий А. А.	М	1972
2097	Сухорук Е. К.	Ж	2004
2118	Ларина О. Д.	Ж	1996
2124	Сухорук И. К.	М	2001
2135	Кольцова Т. Х.	Ж	1995
2156	Рац А. П.	М	1993
2181	Сухорук Т. Н.	М	2015
2203	Сухорук П. И.	Ж	2018
2052	Гнатюк О. А.	М	1952

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребенка
2065	2097
2053	2118
2052	2065
2052	2086
2053	2135
2052	2053
2065	2124
2086	2156
2156	2181
2156	2203

2. Создайте таблицы, используя различные типы данных в режиме Конструктор.



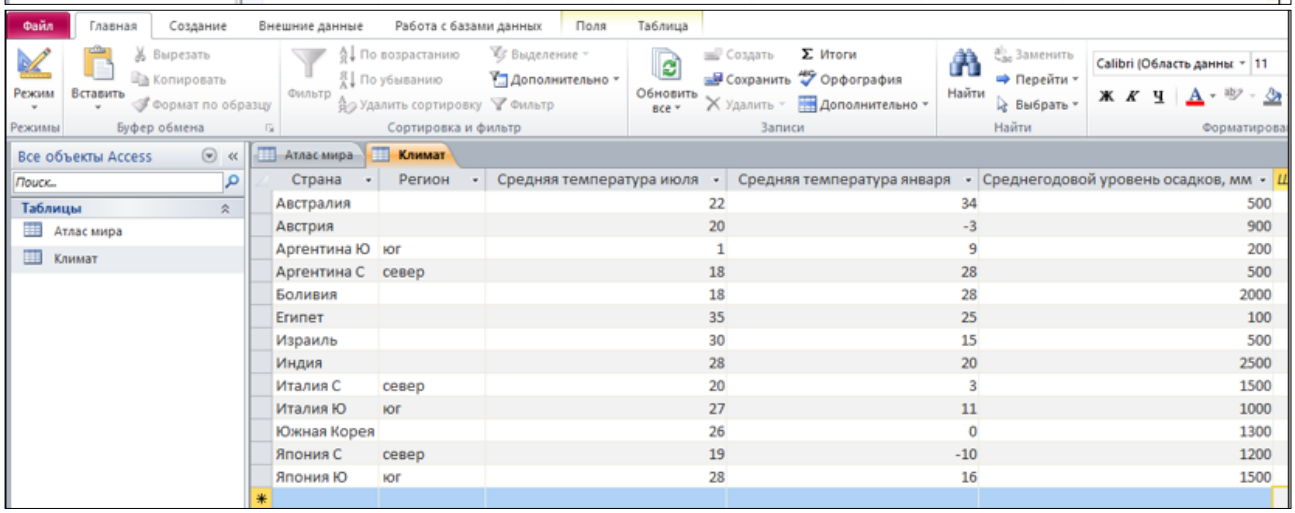


Все объекты Access

Таблицы

Атлас мира

Страна	Столица	Часть света	Площадь, кв км	Денежная еденица	Рельеф	Тип экономики
Израиль	Тель-Авив	Азия	20770	Шекель	равнинный	индустриально-аграрный
Австрия	Вена	Европа	83900	Евро	горный	сфера услуг
Южная Корея	Сеул	Азия	99400	Вона	горно-равнинный	индустриальная
Италия	Рим	Европа	301300	Евро	горный	индустриальная
Япония	Токио	Азия	377873	Иена	горный	индустриальная
Египет	Каир	Африка	1001450	Фунт	горно-равнинный	аграрная
Боливия	Ла-Пас	Африка	1098600	Боливиано	горный	аграрная
Аргентина	Буенос-Айрес	Африка	2766890	Песо	горно-равнинный	аграрная
Индия	Нью-Дели	Азия	3287600	Рупия	горно-равнинный	аграрная
Австралия	Канберра	Австралия	7686850	Доллар	горно-равнинный	индустриальная



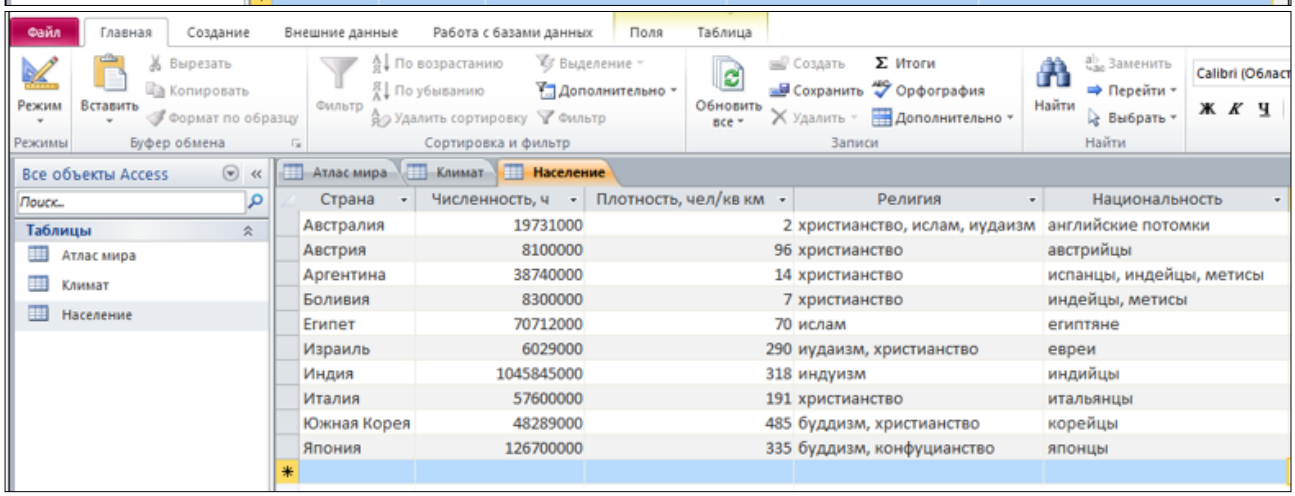
Все объекты Access

Таблицы

Атлас мира

Климат

Страна	Регион	Средняя температура июля	Средняя температура января	Среднегодовой уровень осадков, мм
Австралия		22	34	500
Австрия		20	-3	900
Аргентина Ю	юг	1	9	200
Аргентина С	север	18	28	500
Боливия		18	28	2000
Египет		35	25	100
Израиль		30	15	500
Индия		28	20	2500
Италия С	север	20	3	1500
Италия Ю	юг	27	11	1000
Южная Корея		26	0	1300
Япония С	север	19	-10	1200
Япония Ю	юг	28	16	1500



Все объекты Access

Таблицы

Атлас мира

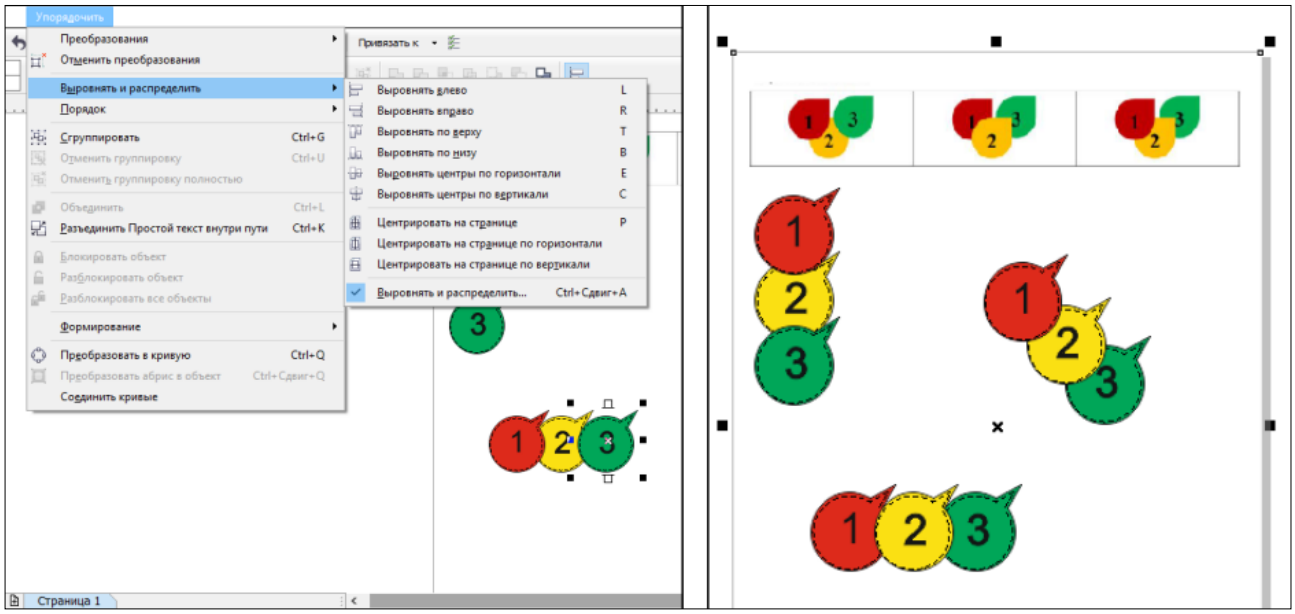
Климат

Население

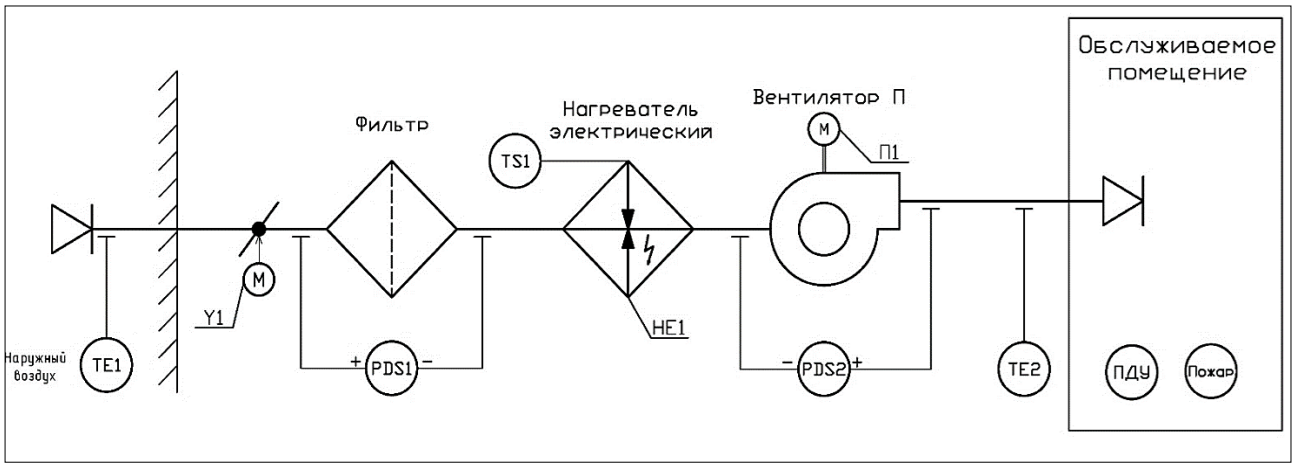
Страна	Численность, ч	Плотность, чел/кв км	Религия	Национальность
Австралия	19731000	2	христианство, ислам, иудаизм	английские потомки
Австрия	8100000	96	христианство	австрийцы
Аргентина	38740000	14	христианство	испанцы, индейцы, метисы
Боливия	8300000	7	христианство	индейцы, метисы
Египет	70712000	70	ислам	египтяне
Израиль	6029000	290	иудаизм, христианство	евреи
Индия	1045845000	318	индуизм	индийцы
Италия	57600000	191	христианство	итальянцы
Южная Корея	48289000	485	буддизм, христианство	корейцы
Япония	126700000	335	буддизм, конфуцианство	японцы

Тема 3.5. Системы компьютерной графики

1. В векторном редакторе создать объекты, используя команды упорядочивания объектов, разместить фигуры так, как представлено на рисунке ниже.



2. В векторном редакторе создайте схему, представленную на рисунке ниже.



3. Используя, растровый и векторный графические редакторы, создайте коллаж на тему «Техника безопасности при работе в компьютерном классе».

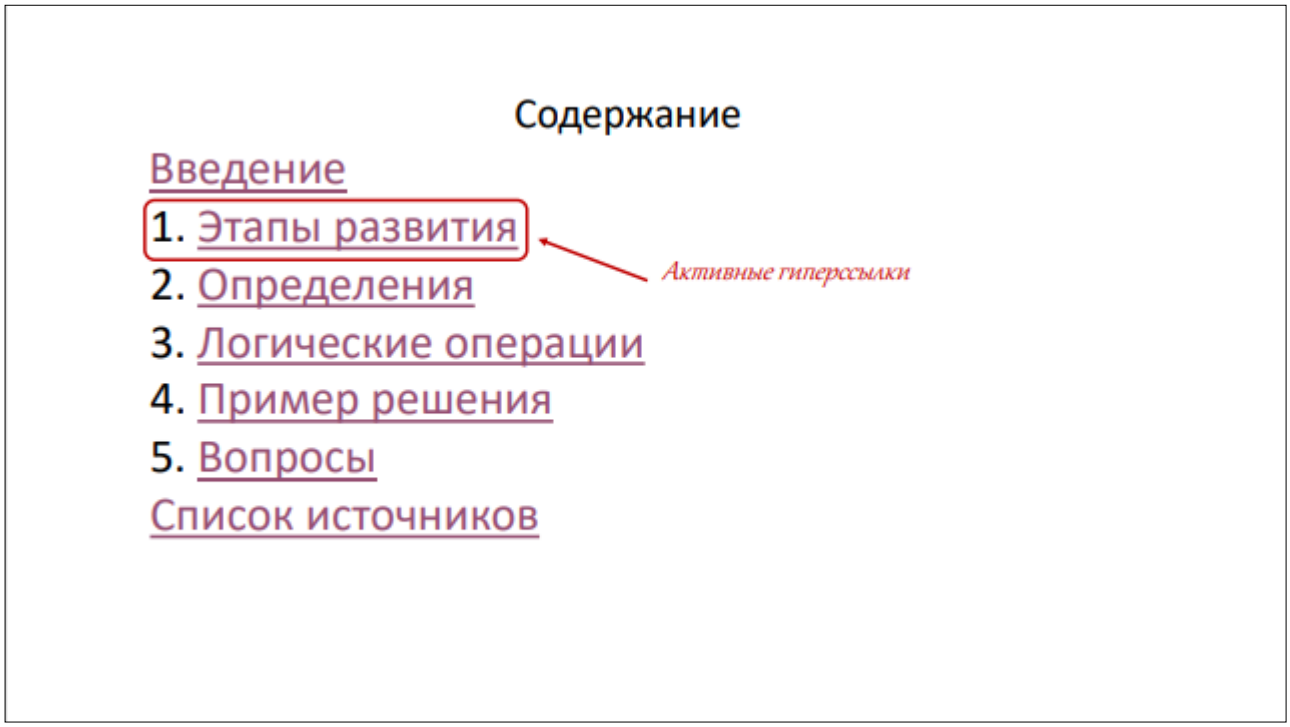
Тема 3.6. Основы работы с мультимедийной информацией

Создайте презентацию, на тему предложенную преподавателем.
При составлении презентации, необходимо учитывать следующие требования:

– светлый фон презентации, темный шрифт текста;
– использовать не более 2 типов шрифтов;
– размер шрифта для основного текста не менее 20 pt;
– размер шрифта для заголовков не менее 24 pt;
– использовать в тексте короткие лаконичные предложения;
– презентация должна содержать кнопки навигации;

– в презентации необходимо использовать слайды с таблицами, диаграммами, рисунками;
– ключевые моменты презентации, нужно размещать по одному на слайде.
Примерная структура презентации представлена ниже.





Введение

Название слайдов



Джордж Буль (1815-1864)

Алгебра – это раздел математики, предназначенный для описания действий над переменными величинами, которые принято обозначать строчными буквами латинского алфавита – a, b, x, y и т.д. Действия над переменными величинами записываются в виде математических выражений.
Термин «логика» происходит от древнегреческого «logos», означающего «слово, мысль, понятие, рассуждение, закон».

Алгеброй логики называется аппарат, который позволяет выполнять действия над высказываниями.

Алгебру логику называют также **алгеброй Буля**, или **булевой алгеброй**, по имени английского математика Джорджа Буля, разработавшего в XIX веке ее основные положения. В булевой алгебре высказывания принято обозначать прописными латинскими буквами: A, B, X, Y. В алгебре Буля введены три основные логические операции с высказываниями? Сложение, умножение, отрицание. Определены аксиомы (законы) алгебры логики для выполнения этих операций. Действия, которые производятся над высказываниями, записываются в виде логических выражений.

Кнопка для возврата на слайд «Содержание»

Этапы развития

Первый этап	Второй этап	Третий этап
Аристотель (384 – 322 гг. до н.э.)	***Готфрид Вильгельм Лейбниц (1646 - 1716)***	***Джордж Буль (1815 - 1864)***
Изучал правила мышления. Впервые дал систематическое изложение формальной логики	Обосновал необходимость создания логического языка, высказал идею заменить простые рассуждения действиями со знаками по соответствующим правилам, построил первые логические исчисления	Ввел алфавит, орфографию, грамматику логики. Впоследствии это позволило описать функционирование аппаратных и программных средств
Возникновение формальной логики	Заложено появление математической логики	Математическая логика, как самостоятельная дисциплина





Лаконичные рисунки



Определения

Выравнивание текста по ширине

Высказывание – это повествовательное предложение, в отношении которого можно сказать, истинно оно или ложно.
Высказывания бывают простые или сложные.
Высказывание, никакая часть которого не является высказыванием, называется **элементарным**.

Любое высказывание может быть ложно (0) или истинно (1).

Простые высказывания заменяют **логическими переменными,** которые обозначаются большими латинскими буквами. Если высказывание истинно, то записывают **A=1,** а если ложно, то **A=0.**

Истинность или ложность составных высказываний зависит от истинности или ложности образующих их высказываний и определённой трактовки связок (логических операций над высказываниями).

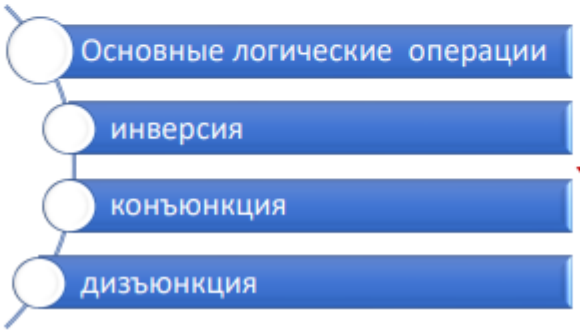
Сложные (составные) высказывания строятся из простых с помощью логических связок (операций) «**и**», «**или**», «**не**», «**если … то**», «**тогда и только тогда**» и др.

Короткие предложения

Логические операции

Логическая операция – действие, позволяющее построить сложное высказывание из данных высказываний, при котором значение истинности сложного высказывания полностью определяется значениями истинности исходных высказываний.

Логическая операция (логический оператор, логическая связка, пропозициональная связка) — операция над высказываниями, позволяющая составлять новые высказывания путём соединения более простых

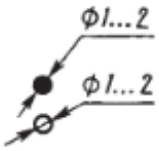


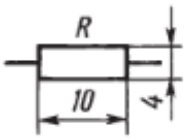
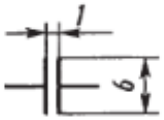
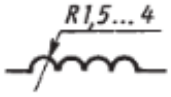
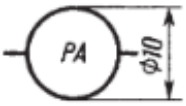
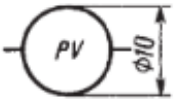
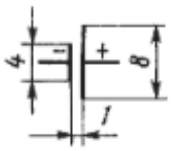
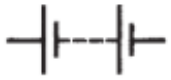
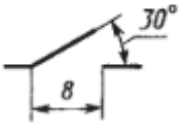
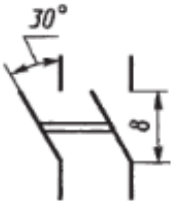
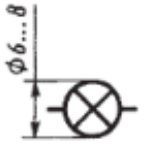
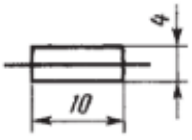
Объект SmartArt

Тема 3.7. Системы автоматизированного проектирования

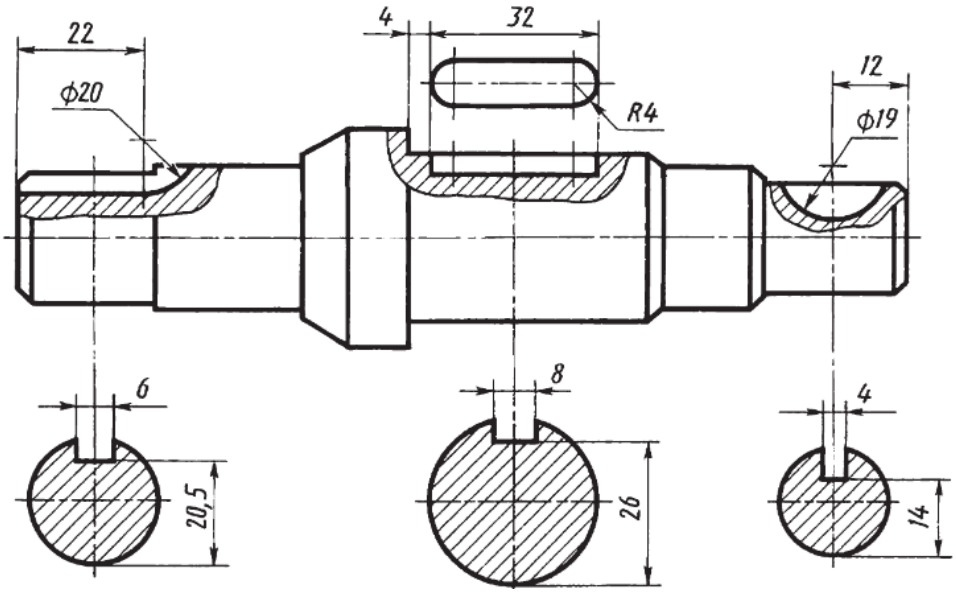
1. В системе автоматизированного проектирования начертите схему, содержащую условные графические обозначения электрических элементов.

Условные графические обозначения электрических элементов (выдержки из ГОСТ 2.723—68, ГОСТ 2.725—68, ГОСТ 2.726—68, ГОСТ 2.727—68, ГОСТ 2.728—68, ГОСТ 2.729—73)

Наименование	Обозначение
Линия электрической связи: провод, кабель, ширина	
Графический излом линии электрической связи	
Графическое пересечение линий электрической связи, электрически не соединенных	
Соединение электрическое, разъемное и неразъемное. Если необходимо подчеркнуть, что электрическое соединение осуществляется разъемными соединениями: винтом, зажимом и т. п., — применяют одно из приведенных обозначений	
Линии электрической связи, электрически соединенные (с двумя ответвлениями)	
Род тока:	
постоянный	
переменный	
Полярность:	
отрицательная	
положительная	
Обмотка трехфазная:	
соединенная в звезду	
соединенная в треугольник	

Резистор (активное сопротивление)	
Конденсатор	
Катушки индуктивности; дроссель без сердечника	
Амперметр	
Вольтметр	
Элемент гальванический или аккумуляторный	
Батарея из гальванических элементов или аккумуляторов	
Выключатель; контакт выключателя замыкающий	
Выключатель многополюсный (например, двухполюсный рубильник)	
Лампа накаливания осветительная и сигнальная	
Предохранитель плавкий	

2. В системе автоматизированного проектирования начертите вал с тремя различными шпоночными канавками.



5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Что такое «информатизация общества»?
2. Приведите способы определения количества информации?
3. В чем суть вероятностного подхода измерения информации?
4. Приведите способы кодирования информации?
5. Что такое глубина цвета?
6. Что такое система счисления?
7. Что называется основанием системы счисления?
8. Каковы правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления?
9. Дайте определение понятиям «Конъюнкция», «Дизъюнкция», «Импликация», «Эквивалентность».
10. Что такое таблица истинности?
11. Назовите порядок выполнения бинарных логических операций.
12. В каком году Дж. Нейман сформулировал новые принципы построения и функционирования ЭВМ? Кто был его соавторами?
13. Что такое классическая архитектура компьютера?
14. Что такое арифметико-логическое устройство?
15. Что такое устройство управления?
16. Устройства ввода/вывода. Что они обеспечивают?
17. Как представлены числа в регистре процессора?
18. Перечислите виды программного обеспечения.
19. Дайте определение понятию «операционная система».
20. Для чего предназначено сервисное программное обеспечение (утилиты)?
21. Что такое файловая система? Назовите известные вам файловые системы.

Из каких частей состоит полное имя файла? Приведите пример записи полного имени файла.
22. Перечислите атрибуты файла. Какими свойствами они обладают?
Какие программы входят в стандартный офисный пакет приложений?
23. Назовите свободно распространяемые пакеты офисных приложений.
24. Классификация и функции антивирусных программ.
25. Какими уровнями представлена сетевая модель OSI?

6 Задачи к экзамену для промежуточной аттестации

1. В корзине лежат 8 шаров. Все шары разного цвета. Сколько информации несет сообщение о том, что из корзины достали красный шар?

2. Сообщение, записанное буквами из 64-символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?

3. Информационный объем одного символа некоторого сообщения равен 6 битам. Сколько символов входит в алфавит, с помощью которого было составлено это сообщение?

4. Найдите значение выражения $11_{16}+11_8 : 11_2$. Ответ запишите в двоичной системе счисления.

5. Найдите значение выражения $A4_{16} + 20_8$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.

6. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 519?

7. Переведите число 12 из десятичной системы в восьмеричную.

8. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: А, Б, В, Г; для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В используются такие кодовые слова: А — 0; Б — 110; В — 100. Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Г, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

9. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв И, К, Л, М, Н, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы Н использовали кодовое слово 0, для буквы К – кодовое слово 10. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех пяти кодовых слов?

10. Какой цвет задан кодировкой #0000FF?

11. Какой цвет задан кодировкой # FF0000?

12. Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 800 на 600 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 500 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

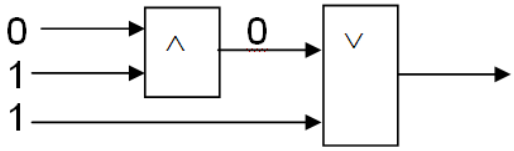
13. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128×128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

14. Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 5625 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) производилась запись. В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число, кратное 5.

15. Скорость передачи данных через ADSL—соединение равна 512 000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить размер файла в килобайтах.

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

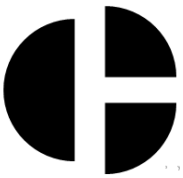
17. По схеме вычислить значение логического выражения:



18. Допишите формулу преобразования логического выражения: $\overline{A \& B} =$ *(Ответ:* $\overline{A} \vee \overline{B}$*)*

19. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2		=A1+1
2	=C1-B1	=(3*B1+C1)/3	=B2+A1



Какое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

20. Создайте в табличном редакторе таблицу:

Список должников ЖКУ - 2					
Адрес			Ответственный квартиросъёмщик	Задолженность по квартире (январь)	Задолженность по квартире (февраль)
Улица Кирова	Дом 5	Квартира 61	Григорьева А.О.	450,00р.	900,00р.
Улица Кирова	Дом 7	Квартира 57	Козлова Т.П.	0,00р.	0,00р.
Улица Кирова	Дом 9	Квартира 18	Граф М.А.	13,00р.	13,00р.
Улица Кирова	Дом 11	Квартира 9	Ерохина В.А.	126,00р.	252,00р.
Улица Кирова	Дом 13	Квартира 102	Борисов М.Е.	8,00р.	8,00р.
Общая сумма задолженности:				597,00	1 173,00

21. Создайте в табличном редакторе график функции:

Создать в программе Excel график функции ***r = a *cos (b * φ)***

φ – задать с шагом 0,1 в диапазоне [0,7; 16,1]

a = 10

b = 2,25

(значения «a», «b», записать в отдельных ячейках)

При заполнении таблицы использовать формулы:

r = a *cos (b * φ)

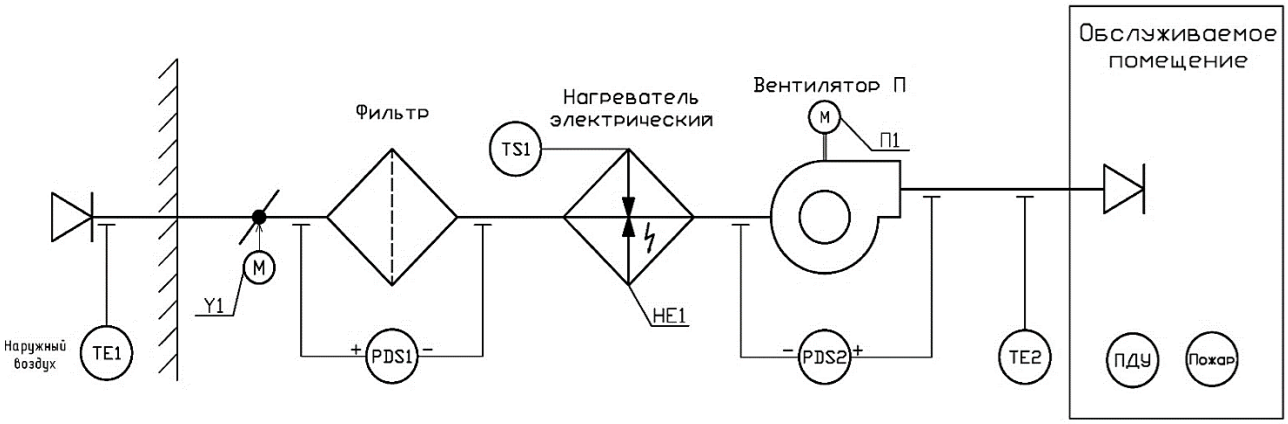
x =r * cosφ

y =r * sinφ

	A	B	C	D	E
1	1. Построить график r=a*cos (b*φ)			a	10
2				b	2,25
3					
4	φ,	r=a*cos (b*φ)	в декартовых координатах		
5	угол в радианах		x	y	
6	0,7	-0,042	-0,032	-0,027	
7	0,8	-2,272	-1,583	-1,630	
8	0,9	-4,387	-2,727	-3,437	
9	1	-6,282	-3,394	-5,286	
10	1,1	-7,859	-3,565	-7,004	
11	1,2	-9,041	-3,276	-8,426	
12	1,3	-9,766	-2,612	-9,410	
13	1,4	-10,000	-1,700	-9,854	
14	1,5	-9,729	-0,688	-9,704	
15	1,6	-8,968	0,262	-8,964	
16	1,7	-7,754	0,999	-7,690	
148	14,9	-5,127	3,542	-3,706	
149	15	-6,913	5,252	-4,495	
150	15,1	-8,351	6,854	-4,770	
151	15,2	-9,368	8,185	-4,556	
152	15,3	-9,912	9,099	-3,933	
153	15,4	-9,957	9,489	-3,018	
154	15,5	-9,500	9,296	-1,961	
155	15,6	-8,564	8,514	-0,923	
156	15,7	-7,197	7,196	-0,057	
157	15,8	-5,466	5,443	0,502	
158	15,9	-3,460	3,396	0,660	
159	16	-1,280	1,225	0,368	
160	16,1	0,965	-0,892	-0,369	
161					

При построении графика выделить значения столбцов ***x, y*** (заголовки столбцов не выделять) → **Вставка** → **Диаграммы** → **Точечная** → **Точечная с гладкими кривыми**.

22. Создайте изображение с помощью средств графических редакторов:



23. Создайте в табличном редакторе таблицу. Выполните **Сортировку от А до Я**, по столбцу **Фамилия.**

1	1. Исходная таблица						
2	Фамилия	Имя	Пол	Год рождения	Бег 1000 м, мин	Бег 30 м, сек	Прыжок в длину с места, см
3	Бигль	Сергей	м	1995	4,47	4,12	182
4	Гаус	Мария	ж	1999	5,38	5,82	190
5	Шишкина	Надежда	ж	1995	5,45	5,24	196
6	Урывай	Евгений	м	1998	4,58	5,87	178
7	Пяткина	Нелли	ж	1999	3,47	4,12	201
8	Кузнецова	Светлана	ж	1997	5,32	5,82	185
9	Печкин	Петр	м	1998	4,13	5,24	215
10	Валентинова	Екатерина	ж	1999	4,02	4,65	193
11	Стрекалова	Алина	ж	1995	5,53	5,45	199
12	Петрова	Анастасия	ж	1999	5,48	4,33	202
13	Лучшев	Егор	м	1998	5,28	4,89	210
14	Белая	Елена	ж	1997	4,47	5,47	234
15	Юрьева	Элина	ж	2002	4,47	5,47	193
16	Ахметов	Виктор	м	1998	5,03	5,9	196
17	Гойхман	Маргарита	ж	1995	3,32	5	178
18	Понимасов	Кирилл	м	1998	5,57	4,85	201
19	Сидоров	Иван	м	1995	4,27	4,34	211
20	Федосеев	Павел	м	1995	4,47	5,1	185
21	Канаметова	Злата	ж	1995	4,47	4,44	215

24. Создайте формулы по образцу (используя редактор формул).

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2} \qquad \left(\sqrt{x}\right)' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \arcsin(x) + C \qquad \int \frac{dx}{x^2-1} = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| + C$$

25. Создайте таблицу по образцу (используя текстовый редактор).

№ п/п	Фамилия	Русский язык	Математика	Физика	Сумма баллов*
1	Тихоненко А.И.	95	58	64	217
2	Шарапова Н.П.	70	63	72	205
3	Азуров В.С.	89	74	70	233
4	Аксененко У.С.	98	78	86	262
5	Богатова Е.Е.	65	62	58	185

*Сумму баллов рассчитать по формуле 